

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE
A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY:

POLYFUNKČNÝ KOMPLEX CPR, BLOK CPR-B A POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C

MIESTO STAVBY:

Dvořákovo nábrežie ,Bratislava

GENERÁLNY PROJEKTANT:

GFI, a.s.
Brnianska 49, 811 04 Bratislava, Slovak Republic
Tel./ fax: +421 (0)2 3214 1901
gfi@gfi.sk, www.gfi.sk

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing. arch. Radoslav Grečmal

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:

Ing. arch. Stanislav Beňačka

INVESTOR:

WOAL, s.r.o.
Hodžovo námestie 2
811 06 Bratislava

DÁTUM:

12/2017

OBSAH:

A. ČASŤ - SPRIEVODNÁ SPRÁVA	5
A.1. Identifikačné údaje	5
A.2. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory	6
A.2.1. Stručný popis stavebných objektov	9
A.3. Základné údaje charakterizujúce stavbu	14
A.4. Charakteristika územia stavby	23
A.5. Umiestnenie objektov na pozemkoch	23
A.6. Odstupové vzdialenosti stavby od hraníc susedných pozemkov	28
A.7. Súčasný stav	28
A.8. Etapizácia výstavby	28
A.9. Predpokladané časové termíny	28
A.10. Prehľad východiskových podkladov	28
B. ČASŤ – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	30
B.1. Prieskumy	30
B.2. Urbanisticko – architektonické riešenie	30
B.3. Súlad konceptu s platnou územnoplánovacou dokumentáciou	32
B.4. Architektonicko-dispozičné a stavebno technické technické riešenie objektov	33
B.4.1. Architektonické riešenie, funkčno-prevádzkové riešenie a stavebno-technické riešenie objektov (SO 401-402, SO 501-507)	33
B.4.2. Zariadenia spoločného stravovania- funkčno prevádzkové riešenie (SO 502, 503, 504,505,507)	39
B.4.3. Vytýčenie stavby	44
B.4.4. OBJEKT SO 400_0, SO 500_0 Príprava územia, hrubé terénne úpravy	44
B.4.5. Konštrukčné riešenie objektov , zakladanie , hlavné nosné konštrukcie	45
B.4.6. Zaťaženia	57
B.4.7. Použité materiály	58
B.4.8. Nenosné konštrukcie	58
B.4.9. Obvodový plášť obytných a polyfunkčných budov	59
B.4.10. Izolácie	59
B.4.11. Vertikálne komunikácie	59
B.5. Dopravné riešenie	60
B.5.1. Dopravné napojenie, nároky na statickú dopravu	60
B.5.2. Areálové spevnené plochy	63
B.5.3. Promenáda	65
B.6. Protipovodňová ochrana	67
B.7. Požiarina ochrana	68
B.7.1. Úvod	68
B.7.2. Stavebné a architektonické riešenie	71
B.7.3. Posúdenie požiarnej bezpečnosti	73
B.7.4. Zabezpečenie evakuácie osôb	73
B.7.5. Odstupové vzdialenosti	75
B.7.6. Prístupová komunikácia	78
B.7.7. Zásobovanie požiarou vodou	78
B.7.8. Prenosné hasiace prístroje	79
B.7.1. Elektrická požiarina signalizácia (EPS), stabilné hasiace zariadenie (SHZ), evakuačný rozhlas (HSP), zariadenia na odvod tepla a splodín horenia pri požiaroch (ZOTaSH)	79
B.7.2. Elektrické zariadenia, bleskozvody	80
B.7.3. Vykurovanie, VZT	87
B.7.4. Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia	87
B.7.5. Záver	89
B.8. Civilná ochrana	90
B.9. Sadové úpravy	92
Podmieňujúce predpoklady	93
B.10. Objekt SO 412,516_1,516_7,611_500 Drobná architektúra	97
B.11. Objekt SO 420, 520_1,SO 520_7 Reklamné zariadenia	97

B.12. Vplyv stavby na životné prostredie.....	98
B.12.1. Spôsob nakladania s odpadom	98
B.12.2. Zdroje znečistenia ovzdušia	104
B.13. Zásobovanie elektrickou energiou	105
B.13.1. SO 559 – Prípojka VN.....	105
B.13.2. Zásobovanie elektrickou energiou – energetická bilancia	105
B.13.3. Technické riešenie objektov SO 401, 402 a SO 501 až SO507.....	109
B.13.4. Technické riešenie - Areálové objekty a rozvody súvisiace so SO 400 a 500.....	134
B.13.5. Vonkajšie inžinierske objekty súvisiace s SO 500.....	135
B.13.6. SO 612_400 Verejné osvetlenie promenády , SO 612_500 Úprava verejného osvetlenia promenády.....	136
B.13.7. PS 500_1 Trafostanica odberateľská pre SO 507.....	136
B.13.8. PS 500-2 Trafostanica distribučná pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402	137
B.13.9. PS 500_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj -1 (pre obj. 507).....	138
B.13.10. PS 500_4 Motorgenerátor-náhradný zdroj -2 (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402).....	138
B.14. Vnútorne slaboprúdové rozvody	139
B.14.1. Pasívny rozvod štruktúrovanej kabeláže	139
B.14.2. Elektrická požiarňa signalizácia	143
B.14.3. Hlasová signalizácia požiaru	146
B.14.4. Optická trasa, prepojenie stavieb River Park, Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C	149
B.15. Vodohospodárske objekty.....	149
B.15.1. Vnútorný vodovod	149
B.15.2. Vnútorná kanalizácia – dažďová, splašková	152
B.15.3. SO 510 Areálový požiarňý vodovod	155
B.15.4. SO 451,551 Vodovodná prípojka	155
B.15.5. Prípojka splaškovej kanalizácie a areálová splašková kanalizácia	156
B.15.6. Prípojka dažďovej kanalizácie a areálová dažďová kanalizácia.....	157
B.15.7. Odlučovače ropných látok a tukov.....	158
B.16. Zásobovanie teplom.....	160
B.16.1. Vykurovanie.....	160
B.16.2. Prevádzkový súbor PS 500-5 Kotolňa pre objekt 507- zdroj tepla	167
B.16.3. Prevádzkový súbor PS 500-6 Kotolňa pre objekty 502,503,504,505,402 – zdroj tepla.....	168
B.17. Zásobovanie zemným plynom	169
B.17.1. Vnútorná plynofikácia.....	169
B.17.2. SO 558 Prípojka plynu – regulačná stanica plynu.....	170
B.18. Vnútorne inštalácie - Vzduchotechnika , Chladenie.....	171
B.18.1. SO 401 Spodná stavba Bratislavské Planetárium.....	171
B.18.2. SO 501 Spodná stavba	173
B.18.3. SO 402 Bratislavské Planetárium.....	175
B.18.4. SO 502 Polyfunkčný objekt	177
B.18.5. SO 503 Bytový dom	180
B.18.6. SO 504 Bytový dom	182
B.18.7. SO 505 Apartmánový dom	184
B.18.8. SO 507 Administratívna budova.....	187
B.19. Meranie a regulácia – MaR.....	189
B.20. Stabilné hasiace zariadenie - SHZ.....	191
C.ČASŤ CELKOVÉ SITUÁCIE.....	197
D.ČASŤ KOORDINAČNÉ SITUÁCIE	197
E.ČASŤ-DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV	197
F. PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY	197
F.1.1. Koncepcia postupu výstavby	197
F.1.2. Využívanie existujúcich a projektovaných objektov na účely zariadenia staveniska	198
F.1.3. Prevádzkové a sociálne objekty zariadenia staveniska.....	198
F.1.4. Potreba elektrickej energie	198
F.1.5. Potreba vody	199
F.1.6. Odvod odpadovej vody.....	200

<i>F.1.7. Dopravné riešenie</i>	<i>200</i>
<i>F.1.8. Bezpečnostné opatrenia</i>	<i>200</i>
<i>F.1.9. Ochrana životného prostredia</i>	<i>201</i>

A. ČASŤ - SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1. Identifikačné údaje

Názov stavby:	Polyfunkčný komplex CPR, Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C
Miesto stavby:	Dvořákovo nábrežie , Bratislava
Investor / stavebník :	WOAL, s.r.o. Hodžovo námestie 2, 811 06 Bratislava
Generálny projektant:	GFI, a.s. Brnianska 49, 811 04 Bratislava Tel./ fax: +421 (0)2 3214 1901 gfi@gfi.sk, www.gfi.sk
Zodpovedný projektant:	Ing.arch. Radoslav Grečmal
Autori návrhu:	Ing. arch. Radoslav Grečmal Ing. arch. Pavol Franko Ing. arch. Mgr. art. Ján Ťupek, PhD. Ing. arch. Martin Koiš Ing. arch. Peter Richtárik Ing. arch. Tomáš Molnár Ing. arch. Ján Kukuľa
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Stanislav Beňačka
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia pre územné rozhodnutie

PROJEKTANTI A KONZULTANTI JEDNOTLIVÝCH ČASŤÍ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Architektúra:	Ing. arch. Radoslav Grečmal Ing. arch. Mgr .art. Ján Ťupek, PhD. Ing. arch. Peter Richtárik Ing. arch. Tomáš Molnár Ing .arch. Martin Koiš Ing. arch. Ján Kukuľa
Stavebná časť :	Ing. Peter Bardiovský Ing. arch. Peter Richtárik Ing. arch. Tomáš Molnár Ing. arch. Ján Kukuľa Ing. Igor Cencner Ing. Peter Šajgalík
Požiarna bezpečnosť: Zakladanie, statika:	Ing. Ladislav Vámoš Ing. Ctibor Kostúr Ing. Peter Mališ
Vzduchotechnika a chladenie: Vykurovanie: Zdravotechnika:	Ing. Ladislav Oravec Ing. František Dragúň Ing. Luboš Kocka
Elektroinštalácie a elektrické rozvody: Meranie a regulácia: EPS / Slaboprúdové rozvody: Plyn:	p. Marián Nagy Ing. Jaroslav Čierny Ing. Ronald Živný Ing. Luboš Kocka
Komunikácie a spevnené plochy: Výtahy: Dopravno-kapacitné posúdenie: Sadové úpravy , výrub stromov:	Ing. Vladimír Májek Ing. Peter Viazanko Ing. Ľuboš Čižmár Ing. Magdaléna Horňáková

Akustika:	Ing. Peter Barančok
Civilná ochrana:	Ing. Peter Zaťko
Svetlotechnika:	Ing. Rodenáková
Emisie:	Ing. Milan Janák
SHZ:	Doc. RNDr. Hesek
Projekt organizácie výstavby :	Sprinkler systém s.r.o
Protipovodňová ochrana:	Doc. Ing. Peter Makýš PhD.
	Ing. Peter Chládek
Vonkajšie IS – elektro:	Ing. Ján Baránek , p. Marián Nagy
Vonkajšie IS – vodovod a kanalizácia:	Ing. Luboš Kocka
Vonkajšie IS – plyn:	Ing. Luboš Kocka
Kabelovod Slovak Telekom a.s.:	Ing. Berešík

A.2. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Navrhovaná stavba "Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C" bude súčasťou realizácie súboru stavieb "Polyfunkčného komplexu CPR" (Ďalej len CPR). V zmysle Dohody o urovnaní všetkých vzájomných nárokov a pohľadávok súvisiacich s investičným projektom „RIVERSIDE CITY BRATISLAVA“ uzatvorenej medzi investorom a hl. mestom Bratislava, predovšetkým podľa grafickej Prílohy č.1 k tejto Dohode , bol pozemok investora rozčlenený na 3 urbanistické bloky A, B a C, kde „Blok CPR-B“ je umiestnený v urbanistickom bloku B a „Polyfunkčný blok CPR-C“ je umiestnený v urbanistickom bloku C

Navrhovanú stavbu sme rozdelili na nasledovné stavebné objekty (SO) a prevádzkové súbory (PS)

BLOK CPR-B		
SO	400_0	Príprava staveniska , výrub stromov
SO	401	Spodná stavba
SO	402	Bratislavské Planetárium
Areálové objekty a rozvody		
SO	410_1	Spevnené plochy námestie
SO	410_2	Spevnené plochy námestie sever
SO	411_1	Spevnené plochy Planetárium
SO	411_2	Spevnené plochy Planetárium východ
SO	412	Drobná architektúra
SO	413_1	Areálové osvetlenie námestia
SO	413_2	Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium
SO	413_3	Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium východ
SO	414	Sadové úpravy
SO	415	Polievací vodovod
SO	416	Areálové rozvody a inštalácie NN
SO	417	Areálové rozvody a inštalácie SLP
SO	418	Trvalé studne
SO	420	Areálové reklamné zariadenia
Vonkajšie inžinierske objekty		
SO	451	Prípojka vodovodu
SO	480	Protipovodňová ochrana

		Vonkajšia technická infraštruktúra
SO	610_400	Promenáda
SO	611_400	Drobná architektúra na promenáde
SO	612_400	Verejné osvetlenie promenády
SO	615_400	Vysunutie nábrežnej promenády

POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C		
SO	500_0	Príprava staveniska , výrub stromov
SO	501	Spodná stavba pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	502	Polyfunkčný dom
SO	503	Bytový dom
SO	504	Bytový dom
SO	505	Apartmánový dom
SO	501_7	Spodná stavba pre SO 507
SO	507	Administratívna budova
		Areálové objekty a rozvody
SO	511_1	Polievací vodovod pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	511_7	Polievací vodovod pre SO 507
SO	512_1	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	512_7	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 507
SO	513_1	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy sever
SO	513_2	Areálové osvetlenie pre SO 502
SO	513_3	Areálové osvetlenie pre SO 503
SO	513_4	Areálové osvetlenie pre SO 504
SO	513_5	Areálové osvetlenie pre SO 505
SO	513_6	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ
SO	513_7	Areálové osvetlenie pre SO 507
SO	513_9	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy východ
SO	513_10	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy vnútrobloku
SO	514_1	Areálové spevnené plochy sever
SO	514_2	Areálové spevnené plochy pre SO 502
SO	514_3	Areálové spevnené plochy pre SO 503
SO	514_4	Areálové spevnené plochy pre SO 504
SO	514_5	Areálové spevnené plochy pre SO 505
SO	514_6	Areálové spevnené plochy západ
SO	514_7	Areálové spevnené plochy pre SO 507

SO	514_8	Vjazdy do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora
SO	514_9	Areálové spevnené plochy východ
SO	514_10	Areálové spevnené plochy vnútrobloku
SO	515_1	Areálové sadové úpravy pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	515_7	Areálové sadové úpravy pre SO 507
SO	516_1	Drobná architektúra pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	516_7	Drobná architektúra pre SO 507
SO	517	Fontána
SO	518	Trvalé studne pre SO 501
SO	518_7	Trvalé studne pre SO 501-7
SO	520_1	Reklamné zariadenia pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505
SO	520_7	Reklamné zariadenia pre SO 507
		Vonkajšie inžinierske objekty
SO	551	Vodovodná prípojka
SO	552_1	Prípojka splaškovej kanalizácie
SO	552_2	Areálová splašková kanalizácia
SO	553_1	Odvod dažďových vôd do Dunaja s výustným objektom
SO	553_2	Čerpacia stanica dažďových vôd
SO	553_3	Areálová dažďová kanalizácia
SO	554	Odlučovač ropných látok
SO	555	Odlučovače tukov pre objekty SO 502 a SO 402
SO	556	Odlučovače tukov pre objekty SO 503 a SO 507
SO	557	Odlučovače tukov pre objekty SO 504 a SO 505
SO	558	Prípojka plynu - regulačná stanica plynu
SO	559	Prípojka VN
SO	570	Prípojka NN pre pontón
SO	571	Prípojka vodovodu pre pontón
SO	572	Prípojka kanalizácie pre pontón
SO	580	Protipovodňová ochrana
PS	500_1	Trafostanica odberateľská pre SO 507
PS	500_2	Trafostanica distribučná pre SO 502 ,SO 503 ,SO 504 ,SO 505, SO 402
PS	500_3	Motorgenerátor - náhradný zdroj -1
PS	500_4	Motorgenerátor - náhradný zdroj -2
PS	500_5	Kotolňa pre SO 507
PS	500_6	Kotolňa pre SO 502 ,SO 503 ,SO 504 ,SO 505 , SO 402
		Vonkajšia technická infraštruktúra trvalá
SO	610_500	Promenáda
SO	611_500	Drobná architektúra na promenáde
SO	612_500	Úprava verejného osvetlenia promenády
SO	613_500	Sadové úpravy na promenáde

--

Spoločné objekty pre BLOK CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C		
		Vonkajšia technická infraštruktúra - dočasná
SO	700	Stavenisková prípojka VN
SO	701	Stavenisková prípojka NN
SO	704	Čerpanie podzemnej vody zo stavebnej jamy
SO	705	Stavenisková trafostanica
SO	710	Stavenisková prípojka vody
SO	715	Stavenisková prípojka kanalizácie
SO	720	Dočasné oplatenie
SO	725	Bunkovisko

A.2.1. Stručný popis stavebných objektov

SO 400_0 Príprava staveniska , výrub stromov

Predmetom objektu je príprava staveniska zahŕňa odstránenie pôvodných betónových plôch a odstránenie drevín.

SO 401 Spodná stavba

Predmetom objektu je výstavba podzemnej trojpodlažnej garáže pod objektom Bratislavského Planetária, tretí suterén má rozmery cca 36x56 m nachádza sa v ňom 63 parkovacích miest , druhý a prvý suterén majú zhodné rozmery 36x16m a v každom suteréne sa nachádza 24 parkovacích miest, v suterénoch sa nachádzajú aj technické miestnosti.

SO 402 Bratislavské Planetárium

Objekt sa skladá zo samotných podzemných podlaží, nadzemnej kupoly obalenej vnútorným plášťom a vonkajším plášťom v tvare červenej kvapky. Bratislavské Planetárium má za úlohu popularizovať astronómiu v podmienkach mestskej infraštruktúry. V druhom suteréne Planetária sa nachádza digitárium, výstavné priestory, technické priestory a zázemie pre zamestnancov a návštevníkov. V prvom suteréne sa nachádza prístupová rampa a výstavný prietor. Na prízemí sa nachádza vstupná lobby.

SO 410_1 Spevnené plochy, námestie

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch námestia.

SO 410_2 Spevnené plochy, námestie sever

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch námestia v severnej časti popri komunikácii Nábřežie arm. gen. L. Svobodu.

SO 411_1 Spevnené plochy Planetárium

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v tesnej blízkosti nadzemnej časti SO 402. Spevnené plochy zahŕňujú rampy a schody v dotyku s SO 402.

SO 411_2 Spevnené plochy Planetárium východ

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v tesnej blízkosti nadzemnej časti SO 402. Spevnené plochy zahŕňujú rampy a schody v dotyku s SO 402.

SO 412 Drobná architektúra na námestí

Predmetom objektu je osadenie lavičiek, smetných košov, stojanov pre bicykle na spevnených plochách SO 410,411.

SO 413_1 Areálové osvetlenie námestia

Predmetom objektu je osadenie areálového osvetlenia na námestí. Jedná o stĺpové osvetlenie + rozvody.

SO 413_2 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium

Predmetom objektu je osadenie areálového osvetlenia pre SO 411_1. Jedná o stĺpové a zapustené osvetlenie + rozvody.

SO 413_3 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium východ.

Predmetom objektu je osadenie areálového osvetlenia pre SO 411_1. Jedná o stĺpové a zapustené osvetlenie + rozvody.

SO 414 Sadové úpravy

Predmetom objektu sú sadové úpravy na námestí, jedná sa o vybudovanie stavebne stálych miest pre stromy.

SO 415 Polievací vodovod

Predmetom objektu je vybudovanie polievacieho vodovodu na námestí, pre SO 414.

SO 416 Areálové rozvody a inštalácie NN

Predmetom objektu je vybudovanie areálových rozvodov a inštalácií NN v rámci námestia, ktoré budú slúžiť pre prípadné konanie kultúrnych akcií na námestí.

SO 417 Areálové rozvody a inštalácie SLP

Predmetom objektu je vybudovanie slaboprúdových areálových rozvodov a inštalácií v rámci námestia ktoré budú slúžiť pre prípadné konanie kultúrnych akcií na námestí.

SO 418 Trvalé studne

Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore 3. suterénu prevádzkované studňami s automatickým plavákovým systémom s čerpadlami.

SO 420 Areálové reklamné zariadenia

Predmetom objektu je informačných reklamných panelov na námestí, 3 ks reklamných informačných panelov typu CITYLIGHT.

SO 451 Prípojka vodovodu

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky vodovodu pre SO 402.

SO 480 Protipovodňová ochrana

Predmetom objektu je vybudovanie protipovodňovej ochrany, dĺžka mobilnej zábrany je cca 40 m.

SO 610_400 Promenáda

Predmetom objektu sú spevnené pochôdzne plochy na promenáde.

SO 611_400 Drobná architektúra na promenáde

Predmetom objektu osadenie drobnej architektúry(smetné koše prípadne lavičky)

SO 612_400 Verejné osvetlenie promenády

Predmetom objektu osadenie verejného osvetlenia promenády v časti SO 615-400.

SO 615_400 Vysunutie nábrežnej promenády

Predmetom objektu je vybudovanie vysunutia nábrežnej promenády a vytvorenie vyhladky.

SO 500_0 Príprava staveniska , výrub stromov

Predmetom objektu je príprava staveniska zahrňuje odstránenie pôvodných betónových plôch a odstránenie drevín.

SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502, SO 503, SO 504, SO 505

SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507

Predmetom objektu je výstavba podzemnej garáže pod objektami SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 507, Objekt spodnej stavby je trojpodlažný. V objekte sa nachádzajú parkovacie miesta (733 parkovacích miest) a technologické priestory potrebné pre prevádzku nadzemných objektov(t.j. kotolne, trafostanice, sklady, náhradný zdroj....).

SO 502 Polyfunkčný dom

Predmetom objektu je výstavba polyfunkčného domu pozostáva z funkcií trvalého bývania a prechodného ubytovania (t.j. krátkodobý resp. dlhodobý prenájom apartmánových jednotiek) , občianskej vybavenosti (mediatéka), obchodu a služieb, zariadenia spoločného stravovania (reštaurácie) Objekt má 9 podlaží. Pôdorysne má objekt tvar obdĺžnika so skosenými kratšími stranami.

SO 503 Bytový dom

Predmetom objektu je výstavba bytového domu, objekt má pôdorysný tvar obdĺžnika, objekt je 9 podlažný, 8 podlaží má funkciou trvalého bývania a prízemie má funkciu náh občianska vybavenosť.

SO 504 Bytový dom

Predmetom objektu je výstavba bytového domu, objekt má pôdorysný tvar obdĺžnika, objekt je 9 podlažný, 8 podlaží má funkciou trvalého bývania a prízemie má funkčnú náľh občianska vybavenosť.

SO 505 Apartmánový dom

Predmetom objektu je výstavba apartmánového domu, objekt má pôdorysný tvar obdĺžnika, objekt má 10 podlaží a pozostáva z funkcií zariadenia spoločného stravovania (reštaurácie) umiestnenej na prízemí a prechodného ubytovania t.j. krátkodobý resp. dlhodobý prenájom apartmánových jednotiek umiestnených na 1 až 9. poschodí.

SO 507 Administratívna budova

Predmetom objektu je výstavba administratívnej budovy, objekt má pôdorysný tvar obdĺžnika so skosenou kratšou stranou. Objekt má 9. podlaží. Na prízemí je navrhovaná občianska vybavenosť. Na 1. až 7. poschodí je navrhovaná administratíva a na posledné 8. poschodie je technické.

SO 511_1 Polievací vodovod pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505

SO 511_7 Polievací vodovod pre SO 507

Predmetom objektov je výstavba areálového polievacieho vodovodu.

SO 512_1 Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505

SO 512_7 Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 507

Predmetom objektov je výstavba areálových rozvodov a inštalácií NN.

SO 513_1 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy sever

SO 513_2 Areálové osvetlenie pre SO 502

SO 513_3 Areálové osvetlenie pre SO 503

SO 513_4 Areálové osvetlenie pre SO 504

SO 513_5 Areálové osvetlenie pre SO 505

SO 513_6 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ

SO 513_7 Areálové osvetlenie pre SO 507

SO 513_9 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy východ

SO 513_10 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy vnútrobloku

Predmetom objektov je vybudovanie osvetlenia príslušných areálových spevnených plôch a príslušných rozvodov.

SO 514_1 Areálové spevnené plochy sever

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v severnej časti popri komunikácii Nábrežie arm. gen. L. Svobodu.

SO 514_2 Areálové spevnené plochy pre SO 502

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v styku s SO 502.

SO 514_3 Areálové spevnené plochy pre SO 503

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v styku s SO 503.

SO 514_4 Areálové spevnené plochy pre SO 504

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v styku s SO 504.

SO 514_5 Areálové spevnené plochy pre SO 505

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v styku s SO 505.

SO 514_6 Areálové spevnené plochy západ

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v západnej časti medzi objektom SO 502 a objektom námestia (SO 410_1)

SO 514-7 Areálové spevnené plochy pre SO 507

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch v styku s SO 507.

SO 514-8 Vjazdy do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora

Predmetom objektu je vybudovanie vjazdu do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora

SO 514_9 Areálové spevnené plochy východ

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch vo východnej časti medzi River Parkom a SO 505, SO 504.

SO 514_10 Areálové spevnené plochy vnútrobloku

Predmetom objektu je budovanie spevnených plôch vo vnútrobloku.

SO 515_1 Areálové sadové úpravy pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505

SO 515_7 Areálové sadové úpravy pre SO 507

Predmetom objektov je výsadba nových vegetačných prvkov v riešenom území.

SO 516_1 Drobná architektúra pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505

SO 516_7 Drobná architektúra pre SO 507

Predmetom objektov je osadenie lavičiek, smetných košov, stojanov pre bicykle v bloku CPR-C.

SO 517 Fontána

Predmetom objektu je vybudovanie fontány. Fontána sa bude nachádzať vo vnútrobloku pred SO 505. pôdorysne bude mať fontána rozmery cca 4x4 m.

SO 518 Trvalé studne pre SO 501

Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore 3.suterénu prevádzkované studňami s automatickým plavákovým systémom s čerpadlami.

SO 518_7 Trvalé studne pre SO 501-7

Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore 3.suterénu prevádzkované studňami s automatickým plavákovým systémom a čerpadlami.

SO 520_1 Reklamné zariadenia pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505

SO 520_7 Reklamné zariadenia pre SO 507

Predmetom objektov je osadenie informačných reklamných panelov, typu CITY LIGHT.

SO 551 Vodovodná prípojka

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky vodovodu pre objekty bloku CPR-C, prípojka bude napojená na vodovod vedený v komunikácii Nábřežie arm. gen. L. Svobodu , dĺžka prípojky 7 bm.

SO 552_1 Prípojka splaškovej kanalizácie

Prípojky kanalizácie ktorá pripojí areálovú splaškovú kanalizáciu na kanalizačný zberač.

SO 552_2 Areálová splašková kanalizácia

Predmetom objektu je vybudovanie areálovej splaškovej kanalizácie.

SO 553_1 Odvod dažďových vôd do Dunaja s výustným objektom

Predmetom objektu je zrekonštruovanie výustného objektu pre odvod dažďových vôd z bloku CPR-C a CPR-B.

SO 553_2 Čerpacia stanica dažďových vôd

Predmetom objektu je vybudovanie čerpacej stanice dažďových vôd s pripojením NN, ktorá prečerpáva dažďové vody v čase povodní.

SO 553_3 Areálová dažďová kanalizácia

Predmetom objektu je vybudovanie areálovej dažďovej kanalizácie.

SO 554 Odlučovač ropných látok

Predmetom objektu je vybudovanie odlučovača ropných látok s napojením na areálovú dažďovú kanalizáciu.

SO 555 Odlučovače tukov pre objekty SO 502 a SO 402

Predmetom objektu je vybudovanie odlučovača tukov pre zariadenia verejného stravovania v SO 502 a SO 402 s napojením na areálovú splaškovú kanalizáciu.

SO 556 Odlučovače tukov pre objekty SO 503 a SO 507

Predmetom objektu je vybudovanie odlučovača tukov pre zariadenia verejného stravovania v SO 503 a SO 507 a napojen na areálovú splaškovú kanalizáciu.

SO 557 Odlučovače tukov pre objekty SO 504 a SO 505

Predmetom objektu je vybudovanie odľučovača tukov pre zariadenia verejného stravovania v SO 504 a SO 505 a napojením na areálovú splaškovú kanalizáciu.

SO 558 Prípojka plynu - regulačná stanica plynu

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky plynu, plyn sa bude pripájať zo strednotlakového plynového potrubia vedeného v komunikácii Dvořakovo nábrežie, plynová prípojka bude ukončená v regulačnej stanici plynu v 1.suteréne SO 501.

SO 559 Prípojka VN

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky VN, prípojka bude napojená na VN rozvod vedený v komunikácii Nábrežie armádneho generála L. Svobodu.

SO 570 Prípojka NN pre pontón

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky NN pre pontón, v dĺžke cca 18,5 m.

SO 571 Prípojka vodovodu pre pontón

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky vodovodu pre pontón, v dĺžke cca 18,5 m.

SO 572 Prípojka kanalizácie pre pontón

Predmetom objektu je vybudovanie prípojky kanalizácie pre pontón v dĺžke cca 11,5 m.

SO 580 Protipovodňová ochrana

Predmetom objektu je vybudovanie protipovodňovej ochrany Bloku CPR-C, dĺžka mobilnej zábrany je cca 180 m.

PS 500_1 Trafostanica odberateľská pre objekt SO 507

Predmetom súboru je vybudovanie odberateľskej trafostanice v 1. suteréne SO 501-7.

PS 500_2 Trafostanica distribučná pre SO 501, SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 502, SO 402

Predmetom súboru je vybudovanie distribučnej trafostanice v 1. suteréne SO 501-7.

PS 500_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj -1

Predmetom súboru je vybudovanie náhradného zdroja v 1. suteréne objektu SO 501-7. pre objekt SO 507

PS 500_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj -2

Predmetom súboru je vybudovanie náhradného zdroja v 1. suteréne objektu SO 501-7. pre objekt SO 502, 503, 504, 505, 402

PS 500_5 Kotelňa pre SO 507

Predmetom súboru je vybudovanie kotelne v 1. suteréne objektu SO 501-7.

PS 500_6 Kotelňa pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402

Predmetom súboru je vybudovanie kotelne v 1. suteréne objektu SO 501.

SO 610_500 Promenáda

Predmetom objektu sú spevnené pochôdzne plochy na promenáde.

SO 611_500 Drobná architektúra na promenáde

Predmetom objektu je osadenie drobnej architektúry (smetné koše, lavičky, stojany na bicykle) na promenáde.

SO 612_500 Verejné osvetlenie promenády

Predmetom objektu je doplnenie osvetlenia a výmena kabeláže na promenáde.

SO 613_500 Sadové úpravy na promenáde

Predmetom objektu sú sadové úpravy(trávniky a stromy) na promenáde.

SO 700 Stavenisková prípojka VN

Predmetom objektu je vybudovanie dočasnej prípojky VN pre stavenisko

SO 701 Stavenisková prípojka NN

Predmetom objektu je vybudovanie dočasnej prípojky NN pre stavenisko

SO 704 Čerpanie spodnej vody zo stavebnej jamy

Predmetom objektu je čerpanie spodnej vody zo stavebnej jamy počas výstavby spodných stavieb v blokoch CPR-B a CPR-C.

SO 705 Stavenisková trafostanica

Predmetom objektu je vybudovanie dočasnej staveniskovej trafostanice.

SO 710 Stavenisková prípojka vody

Predmetom objektu je vybudovanie dočasnej staveniskovej prípojky vody.

SO 715 Stavenisková prípojka kanalizácie

Predmetom objektu je vybudovanie dočasnej staveniskovej prípojky kanalizácie.

SO 720 Dočasné oplatenie

Predmetom objektu je vybudovanie dočasného oplatenia staveniska.

SO 725 Bunkovisko

Predmetom objektu je vybudovanie bunkoviska pre stavenisko.

A.3. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Základné údaje „Blok CPR-B“:

Rozloha urbanistického bloku B (na funkčnej ploche) -2 057 m²

Celková plocha riešeného územia v majetku investora 2 457,8 m²

Celková plocha územia dotknutá stavebnou činnosťou mimo majetku investora 388,2 m²

Komunikácie a spevnené plochy (na pozemku investora) námestie 1653 m²

Komunikácie a spevnené plochy (mimo pozemku investora) promenáda 388,2 m²

Započítateľná plocha zelene podľa UP 17 m²

Celková plocha zelene 34 m²

SO 401 Spodná stavba

Celková úžitková plocha garáže.....3 127,93 m²

Celková podlažná plocha garáže.....3 538 m²

± 0,000 = = 142,100 m n. m.

Počet parkovacích miest 111

SO 402 Bratislavské Planetárium

Celková úžitková plocha nadzemnej časti.....165,3 m²

Celková podlažná plocha nadzemnej časti.....204,8 m²

Zastavaná plocha planetária691 m²

Celková úžitková plocha podzemnej časti..... 1 639,4 m²

Celková podlažná plocha podzemnej časti..... 1 734,15 m²

+ Podlažná plocha ochrannej pilótovj steny 192,7 m²

± 0,000 = = 142,100 m n. m.

Blok B je navrhnutý objekt Planetária, ako ústredný hmotovo - priestorový a funkčný akcent navrhovaného polyfunkčného komplexu. Samotný blok B je funkčne riešený ako verejné námestie. Tento priestor je koncipovaný z hľadiska urbanistickej hierarchie verejných priestorov ako „centrálny“ verejný priestor nábrežia v línii od Mostu SNP po Most Lafranconi. Samotné námestie integruje v sebe dve polohy centrálného verejného priestoru - časť prináležiaca k ulici NAGLS má skôr komunikačný/zhromažďovací charakter a časť námestia pri Dunaji poskytne verejnosti vysokú pobytovú kvalitu s nádhernými výhľadmi na Dunaj a jeho pravý breh. Objekt planetária je navrhnutý tak, aby čo najviac komunikoval s okolitým prostredím a spoluvytváral tak kvalitný verejný priestor. S námestím ho prepája exteriérové pobytové schodisko s integrovanou špirálovitou rampou, ktorá vytvára jednak prekrytie vstupu a zároveň poskytuje priestorovú vyhladku. Rampa kontinuálne prechádza do interiéru, kde vznikajú jednotlivé výstavné priestory, cez ktoré sa návštevník dostane do hlavnej časti planetária nachádzajúcej sa pod úrovňou terénu. V jej centre je umiestnené samotné digitárium, ktoré sa svojou hmotou prejavuje na povrchu t.j. na námestí ako expresívna červená „dunajská“ kvapka.

Základné údaje „Polyfunkčného Bloku CPR-C“:

Rozloha urbanistického bloku C (na funkčnej ploche): 9 896,5 m²
Celková plocha riešeného územia v majetku investora: 11 842,1 m²
Celková plocha územia dotknutá stavebnou činnosťou mimo majetku investora: 1 382 m²

Celková zastavaná plocha nadzemnej časti objektov polyfunkčného bloku: 4 964,8 m²

Komunikácie a spevnené plochy (na pozemku investora) polyfunkčného bloku: 4 501,3 m²
Komunikácie a spevnené plochy (mimo pozemku investora) polyfunkčného bloku: 1 297,4 m²

Započítateľná plocha zelene podľa UP: 1656 m²
Celková plocha zelene polyfunkčného bloku: 2181 m²

SO 501 Spodná stavba (pre objekty SO 502,SO 503,SO 504,SO 505) + SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507

budova

Celková úžitková plocha26 728,6m²
Celková podlažná plocha..... 29 481m²
± 0,000 = = 142,100 m n. m.
Počet podzemných podlaží pre parking áut 3
Počet parkovacích miest 733

SO 502 Polyfunkčný dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti 6 370,5 m² + bal.ter.log. 981,6 m²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti..... 8 205,6 m²
± 0,000 = = 142,100 m n. m.
Atika.....+30,7 = 172,80 m n. m.
Počet nadzemných podlaží : 9.

SO 503 Bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti 5 351,5 m² +bal.ter.log.665,8 m²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti..... 6 985.3 m²
Celková úžitková plocha podzemnej časti 541,5 m²
Celková podlažná plocha podzemnej časti..... 700.8 m²
± 0,000 = = 142,100 m n. m.
Atika.....+30,7 = 172,80 m n. m.
Počet nadzemných podlaží : 8. (1. -9 .poschodie)
Počet podzemných podlaží : 1 (prízemie)

SO 504 Bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti 4 453,7 m²+bal.ter.log.561,5 m²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti..... 5 514,7 m²
Celková úžitková plocha podzemnej časti 403,7 m²
Celková podlažná plocha podzemnej časti..... 509.3 m²
± 0,000 = = 142,100 m n. m.
Atika.....+30,750 = 172,85 m n. m.
Počet nadzemných podlaží : 8.(1. -9 .poschodie)
Počet podzemných podlaží : 1 (prízemie)

SO 505 Apartmánový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti 2843,2 m²+bal.ter.log 473,9 m²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti..... 3 704,6 m²
± 0,000 = = 142,100 m n. m.
Atika.....+34,40 =176,50 m n. m.
Najvyšší bod akustickej lamelovej steny..... +35,50 =177,60 m n. m.
Počet nadzemných podlaží – 10.

SO 507 Administratívna budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti..... 10 278,4 m²+ter.567,3 m²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti..... 11 374,0 m²
 Úžitková plocha podzemnej časti 1 168,5 m²
Podlažná plocha podzemnej časti 1 472,0 m²
 ± 0,000 = = 142,100 m n. m.
 Atika..... +34,200 = 176,30 m n. m.
 Počet nadzemných podlaží : 8 (1. -9 .poschodie)
 Počet podzemných podlaží : 1 (prízemie)

Objekty bloku C sú navrhnuté tak, aby využili potenciál a atraktivitu pozemku pri nábřeží Dunaja a zároveň vytvorili s existujúcou zástavbou River Parku jeden ucelený urbanistický celok. V zmysle toho priestorová koncepcia bloku C nadväzuje na urbanistickú štruktúru existujúcej zástavby River Parku. Blok C pozostáva z piatich objektov, z ktorých tri sú navrhované ako rezidenčné, jeden ako ubytovací a jeden objekt ako administratívny. Objekty sú priestorovo koncipované do tzv. línií, ktoré sú orientované paralelne s Dunajom a s ulicou Nábřežie armádneho generála Ludvíka Slobodu. Jedine objekt 502 je “vyosený” z tohto líniového usporiadania (pozdĺžna os objektu 502 je rovnobežná s osou existujúceho Riverhouse, tvorí hranicu medzi blokom B a C, a svojim “vyosením” reflektuje a posilňuje hierarchický status priestoru námestia, ktoré sa nachádza v priamom kontakte s týmto objektom. Dôležitým kritériom hmotovo-priestorového usporiadania je maximalizovanie priameho vizuálneho kontaktu línie nábřežných rezidenčných objektov s riekou a protíahlym brehom. Prieluky medzi jednotlivými objektmi v nábřežnej línii poskytujú vizuálny kontakt s Dunajom nielen objektom v druhej línii, ale spolu s “perforáciou” celej štruktúry bloku C umožňujú vizuálny kontakt/priečne pohľady z NAGLS na Dunaj. Objekt 507 „Administratívna budova“ a objekt 505 „Apartmánový dom“ sa nachádzajú v línii rovnobežnej s NAGLS a tvoria izolačnú bariéru od hlučnej komunikácie pre navrhovaný “zelený” vnútorný verejný priestor tzv. “river garden” a nábřežné rezidenčné objekty.

Tabuľka bilancii plôch objektov stavby „Polyfunkčného bloku CPR-C“ .

SO 501 SO 501-7	Úžitková plocha garáž (m ²)	Úžitková plocha technické priestory (m ²)	Úžitková plocha (m ²)	Podlažná plocha (m ²)	Parkovacie miesta
1.SUTERÉN	6965,38	1888,64	8854,02	9827	203
2.SUTERÉN	7691,59	1250,06	8941,65	9827	265
3.SUTERÉN	7647,34	1285,56	8932,9	9827	265
spolu	22304,31	4424,26	26728,57	29481	733

SO -502	2i	3i	4i	5i	2i	3i	4i	5i	Úžitková plocha obč. vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha byty (m ²)	Úžitková plocha apartmány (m ²)	Úžitková plocha - Loggie, balkóny, terasy (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. Priestory (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)
	Byt	Byt	Byt	Byt	Apt	Apt	Apt	Apt							
Prizemie															
Spoloč. priestory									-	-	-	-	94,29		
RT1									278,11	-	-	-	-		
RT2									329,42	-	-	-	-		
spolu									607,53	-	-	-	94,29	847,63	
1.P															
Apt AA.01.01					1				-	-	73,45	4,46			
Apt AA.01.02					1				-	-	61,46	5,77			
Apt AA.01.03					1				-	-	63,52	5,45			
Apt AA.01.04					1				-	-	61,23	-			
Apt AA.01.05					1				-	-	67,11	8,98			
Apt AB.01.01						1			-	-	109,63	8,82			
Apt AB.01.02							1		-	-	177,74	27,27			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	70,76		
spolu					5	1		1			614,14	60,75	70,76	898,05	
2.P															
Apt AA.02.01						1			-	-	84,03	17,05			
Apt AA.02.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.02.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.02.04						1			-	-	54,49	5,40			
Apt AA.02.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.02.06						1			-	-	67,11	9,43			
Apt AB.02.01							1		-	-	109,63	9,22			
Apt AB.02.02								1	-	-	177,74	40,35			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu					5	2		1			678,64	97,56	79,02	984,56	
3.P															
Apt AA.03.01						1			-	-	84,03	17,10			
Apt AA.03.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.03.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.03.04						1			-	-	54,49	5,40			
Apt AA.03.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.03.06						1			-	-	67,11	9,43			
Byt AB.03.01			1						-	-	109,63	9,22			
Byt AB.03.02				1					-	-	177,74	40,41			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu			1	1	5	1					287,37	391,27	97,67	984,56	
4.P															
Apt AA.04.01						1			-	-	84,03	17,10			
Apt AA.04.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.04.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.04.04						1			-	-	54,49	5,40			
Apt AA.04.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.04.06						1			-	-	67,11	9,43			
Byt AB.04.01			1						-	-	109,63	9,22			
Byt AB.04.02				1					-	-	177,74	40,41			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu			1	1	5	1					287,37	391,27	97,67	984,56	
5.P															
Apt AA.05.01						1			-	-	84,03	17,10			
Apt AA.05.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.05.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.05.04						1			-	-	54,49	5,40			
Apt AA.05.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.05.06						1			-	-	67,11	9,43			
Byt AB.05.01			1						-	-	109,63	9,22			
Byt AB.05.02				1					-	-	177,74	40,41			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu			1	1	5	1					287,37	391,27	97,67	984,56	
6.P															
Apt AA.06.01						1			-	-	84,03	17,16			
Apt AA.06.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.06.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.06.04						1			-	-	54,49	8,56			
Apt AA.06.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.06.06						1			-	-	67,11	9,43			
Byt AB.06.01			1						-	-	109,63	9,22			
Byt AB.06.02				1					-	-	177,74	40,60			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu			1	1	5	1					287,37	391,27	101,08	984,56	
7.P															
Apt AA.07.01						1			-	-	84,03	17,16			
Apt AA.07.02						1			-	-	60,97	4,73			
Apt AA.07.03						1			-	-	61,15	5,64			
Apt AA.07.04						1			-	-	54,49	8,56			
Apt AA.07.05						1			-	-	63,52	5,74			
Apt AA.07.06						1			-	-	67,11	9,43			
Byt AB.07.01			1						-	-	109,63	9,22			
Byt AB.07.02				1					-	-	177,74	40,60			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	79,02		
spolu			1	1	5	1					287,37	391,27	101,08	984,56	
8.P															
Apt AA.08.01							1		-	-	136,50	39,60			
Apt AA.08.02							1		-	-	54,61	8,56			
Apt AA.08.03								1	-	-	193,95	279,99			
Spoloč. priestory									-	-	-	-	52,83		
spolu					1		1	1			385,06	328,15	52,83	552,59	
Celkový súčet	0	5	0	5	36	8	1	3	607,53	1436,85	3634,19	981,63	692,00	8205,63	

SO -503	2i	3i	4i	5i	Úžitková plocha obč. vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha byty (m ²)	Úžitková plocha apartmány (m ²)	Úžitková plocha - Loggie, balkóny, terasy (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. Priestory (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)
Prízemie											
Spoloč. priestory					-	-	-	-	106,82		
RT1					63,54	-	-	-			
RT2					118,39	-	-	-			
RT3					164,82	-	-	-			
RT4					87,90	-	-	-			
spolu					434,65				106,82		700,79
1.P											
Byt BA.01.01					-	92,13	-	10,20			
Byt BA.01.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.01.01					-	108,72	-	8,60			
Byt BB.01.02					1	63,98	-	10,14			
Byt BB.01.03					1	96,11	-	7,91			
Byt BC.01.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.01.02					1	135,46	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					2	4	1	0		60,05	924,06
2.P											
Byt BA.02.01					-	92,13	-	10,20			
Byt BA.02.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.02.01					-	108,72	-	8,60			
Byt BB.02.02					1	63,98	-	10,14			
Byt BB.02.03					1	96,11	-	7,91			
Byt BC.02.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.02.02					1	135,46	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					2	4	1	0		60,05	924,06
3.P											
Byt BA.03.01					-	98,73	-	10,20			
Byt BA.03.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.03.01					-	108,72	-	8,60			
Byt BB.03.02					1	63,98	-	10,14			
Byt BB.03.03					1	96,10	-	7,91			
Byt BC.03.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.03.02					1	144,33	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					2	4	1	0		60,05	943,43
4.P											
Byt BA.04.01					-	98,73	-	10,20			
Byt BA.04.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.04.01					-	108,72	-	8,60			
Byt BB.04.02					1	63,98	-	10,14			
Byt BB.04.03					1	96,10	-	7,91			
Byt BC.04.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.04.02					1	144,33	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					2	4	1	0		60,05	943,43
5.P											
Byt BA.05.01					-	98,70	-	10,20			
Byt BA.05.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.05.01					-	172,47	-	18,74			
Byt BB.05.02					1	96,10	-	7,91			
Byt BC.05.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.05.02					1	144,06	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					1	3	1	1		60,05	943,43
6.P											
Byt BA.06.01					-	98,70	-	10,20			
Byt BA.06.02					-	96,96	-	9,03			
Byt BB.06.01					-	172,47	-	18,74			
Byt BB.06.02					1	96,10	-	7,91			
Byt BC.06.01					1	66,83	-	7,91			
Byt BC.06.02					1	144,06	-	14,82			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					1	3	1	1		60,05	943,43
7-8.P											
Byt BA.07.01					-	242,25	-	118,31			
Byt BB.07.01					-	206,82	-	46,79			
Byt BB.07.02					-	248,75	-	48,29			
Byt BC.07.01					-	229,34	-	40,77			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	60,05		
spolu					0	0	0	4		60,05	1363,46
Celkový súčet						434,65	4949,08	665,82	527,17	6985,30	700,79
					10	22	6	6			

SO -504	2i	3i	4i	5i	Úžitková plocha obé, vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha byty (m ²)	Úžitková plocha apartmány (m ²)	Úžitková plocha - Loggie, balkóny, terasy (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. priestory (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)
Prizemie											
Spoloč. priestory					-	-	-	-	121,15		
RT1					133,02	-	-	-			
RT2					148,52	-	-	-			
spolu					281,54				121,15		509,30
1.P											
Byt CA.01.01			1		-	164,07	-	18,20			
Byt CA.01.02			1		-	127,98	-	17,00			
Byt CA.01.03			1		-	166,04	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	0	0	3	0		458,09		64,51	66,41	699,87	
2.P											
Byt CA.02.01			1		-	164,07	-	18,20			
Byt CA.02.02			1		-	127,98	-	17,00			
Byt CA.02.03			1		-	166,04	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	0	0	3	0		458,09		64,51	66,41	699,87	
3.P											
Byt CA.03.01			1		-	163,92	-	18,20			
Byt CA.03.02		1			-	100,48	-	17,00			
Byt CA.03.03				1	-	193,60	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	0	1	1	1		458,00		64,51	66,41	699,87	
4.P											
Byt CA.04.01			1		-	163,92	-	18,20			
Byt CA.04.02		1			-	100,48	-	17,00			
Byt CA.04.03				1	-	193,60	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	0	1	1	1		458,00		64,51	66,41	699,87	
5.P											
Byt CA.05.01			1		-	189,00	-	29,57			
Byt CA.05.02	1				-	69,16	-	17,00			
Byt CA.05.03				1	-	193,58	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	1	0	1	1		451,74		75,88	66,41	678,81	
6.P											
Byt CA.06.01			1		-	189,00	-	29,57			
Byt CA.06.02	1				-	69,16	-	17,00			
Byt CA.06.03				1	-	193,58	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	1	0	1	1		451,74		75,88	66,41	678,81	
7.P											
Byt CA.07.01			1		-	189,00	-	29,57			
Byt CA.07.02	1				-	69,16	-	17,00			
Byt CA.07.03				1	-	193,58	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	1	0	1	1		451,74		75,88	66,41	678,81	
8.P											
Byt CA.08.01			1		-	189,00	-	29,57			
Byt CA.08.02	1				-	69,16	-	17,00			
Byt CA.08.03				1	-	193,58	-	29,31			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	66,41		
spolu	1	0	1	1		451,74		75,88	66,41	678,81	
Celkový súčet	4	2	12	6	281,54	3639,14		561,56	652,43	5514,72	509,30

SO -505	2i	3i	4i	5i	Úžitková plocha obč. vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha byty (m ²)	Úžitková plocha apartmány (m ²)	Úžitková plocha - Loggie, balkóny, terasy (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. Priestory (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)
Prizemie											
Spoloč. priestory									59,15		
RT1					262,34	-	-	-			
spolu					262,34				59,15	410,10	
1.P											
Apt DA.01.01		1			-	-	84,48	6,91			
Apt DA.01.02	1				-	-	55,40	7,17			
Apt DA.01.03	1				-	-	55,50	5,62			
Apt DA.01.04		1			-	-	84,98	14,06			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	33,76	42,41
2.P											
Apt DA.02.01		1			-	-	84,48	18,58			
Apt DA.02.02	1				-	-	55,40	5,62			
Apt DA.02.03	1				-	-	55,50	7,17			
Apt DA.02.04		1			-	-	84,98	9,84			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	41,21	42,41
3.P											
Apt DA.03.01		1			-	-	84,48	6,91			
Apt DA.03.02	1				-	-	55,40	7,17			
Apt DA.03.03	1				-	-	55,50	5,62			
Apt DA.03.04		1			-	-	84,98	16,81			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	36,51	42,41
4.P											
Apt DA.04.01		1			-	-	84,48	17,74			
Apt DA.04.02	1				-	-	55,40	5,62			
Apt DA.04.03	1				-	-	55,50	7,17			
Apt DA.04.04		1			-	-	84,98	9,84			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	40,37	42,41
5.P											
Apt DA.05.01		1			-	-	84,48	6,91			
Apt DA.05.02	1				-	-	55,40	7,17			
Apt DA.05.03	1				-	-	55,50	5,62			
Apt DA.05.04		1			-	-	84,98	14,07			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	33,77	42,41
6.P											
Apt DA.06.01		1			-	-	84,48	17,74			
Apt DA.06.02	1				-	-	55,40	5,62			
Apt DA.06.03	1				-	-	55,50	7,17			
Apt DA.06.04		1			-	-	84,98	15,80			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					2	2	0	0	280,36	46,33	42,41
7.P											
Apt DA.07.01		1			-	-	95,42	22,65			
Apt DA.07.02		1			-	-	125,90	56,85			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					0	2	0	0	221,32	79,50	42,41
8.P											
Apt DA.08.01			1		-	-	147,91	87,89			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	42,41		
spolu					0	0	1	0	147,91	87,89	42,41
9.P											
Apt DA.09.01	1				-	-	90,01	74,63			
Spoloč. priestory					-	-	-	-	41,06		
spolu					1	0	0	0	90,01	74,63	41,06
Celkový súčet					13	14	1	0	262,34	2141,40	473,97
									439,49	3704,60	

SO -507	Úžitková plocha obč. vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha administratíva (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. Priestory (m ²)	Úžitková plocha terasy (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)
Prizemie						
Spoloč. priestory			217,63			
Spoloč. Priestory - Administratíva			646,02			
RT1	128,77					
RT2	151,42					
RT3	24,72					
spolu	304,91		863,65			1472,00
1.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		130,97				
Kantina		675,42				
Správa budovy		284,39				
spolu		1090,78			1268,00	
2.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1608,93				
spolu		1671,75			1834,00	
3.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1635,73				
spolu		1698,55			1861,00	
4.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1632,15				
spolu		1694,97			1844,00	
5.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1648,57				
spolu		1711,39			1883,00	
6.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1274,75		369,59		
spolu		1337,57		369,59	1435,00	
7.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		62,82				
Administratíva		1000,40		197,76		
spolu		1063,22		197,76	1165,00	
8.P						
Spoloč. Priestory - Administratíva		37,67				
spolu		37,67			84,00	
Celkový súčet	304,91	10305,9	863,65	567,35	11374,00	1472,00
čistá kancelárska plocha = 6 579 m²						

Stavebné objekty	Celkový prehľad																	
	Podlažná plocha obč. vybavenosť (m ²)	Podlažná plocha byty (m ²)	Podlažná plocha apartmány (m ²)	Podlažná plocha administratívna podzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha nadzemnej časti (m ²)	Podlažná plocha podzemnej časti (m ²)	Úžitková plocha obč. vybavenosť (m ²)	Úžitková plocha byty (m ²)	izbovosť			Úžitková plocha apartmány (m ²)	izbovosť			Úžitková plocha administratívna (m ²)	Úžitková plocha - Loggie, balkóny, terasy (m ²)	Úžitková plocha - Spoloč. Priestory (m ²)
									2i	3i	4i		5i	2i	3i			
SO-502	847,64	1941,35	5416,65		8205,63		607,53	1436,85	0	5	0	5	36	8	1	3	981,63	692,00
SO-503	700,79	6985,30		6985,30	700,79		434,65	4949,08	10	22	6	6					665,82	527,17
SO-504	509,30	5514,72		5514,72	509,30		281,54	3639,14	4	2	12	6					561,56	652,43
SO-505	410,10		3294,50	3704,60			262,34						13	14	1	0	473,97	439,49
SO-507	341,00			1131,00	1472,00		304,91										567,35	863,65
spolu	2808,83	14441,37	8711,15	35784,25	2682,09		1890,97	10025,07	14	29	18	17	49	22	2	3	3250,33	3174,74

A.4. Charakteristika územia stavby

Územie stavby polyfunkčného bloku sa nachádza na Dvořákovom nábřeží v bezprostrednej blízkosti rieky Dunaj, na území mestskej časti Bratislava Staré Mesto. Územie v kontexte širších vzťahov predstavuje úzky pás od Mosta SNP po Botanickú záhradu s potenciálom byť nosným prvkom rozvoja západného Starého mesta a revitalizácie Dunajského nábřežia v rámci centra Bratislavy, ktorý započal svoju prvú etapu realizáciou projektu River Park. Navrhovaná stavba polyfunkčného komplexu nadväzuje na tento projekt a umiestňuje jednotlivé polyfunkčné bloky do susediacej lokality. Pozemok samotný má tvar pravidelného obdĺžnika, ktorý je po obvode definovaný miestnou komunikáciou zo severnej strany a promenádou z južnej strany.

Navrhovaná stavba „Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C“ si kladie za cieľ propagovať a popularizovať nábřežie Bratislavy v širšom spoločenskom merítku v úzkom kontexte s už vybudovaným River Parkom.

Širšie dopravné vzťahy

Dopravnému stavu územia stavby navrhovaných blokov dominuje komunikácia „Nábřežie armádneho generála Ludvíka Svobodu“, ako jediná možnosť dopravného napojenia v súčasnosti a determinuje aj samotné dopravné napojenie zámerov.

V dopravnej infraštruktúre riešeného územia je rátané s už zrealizovanou stavbou „Električková trať Dúbravsko-Karľoveská radiála“. Táto stavba bude realizovaná z Operačného programu Doprava EÚ v rámci integrovanej infraštruktúry (DUR, PSP spracovateľ – REMING CONSULT, a. s.).

Dopravné napojenie jednotlivých polyfunkčných blokov v rámci stavby navrhovaného polyfunkčného komplexu „CPR“ je navrhované na komunikáciu ul. Nábřežia arm. gen. L. Svobodu f.t. B2 MZ 23,5/50. Ide o komunikáciu funkčnej triedy B2, tvoriacu sieť základného komunikačného systému (ZÁKOS).

Možnosti dopravnej obsluhy riešeného územia zámermi „CPR“ sú do značnej miery limitované existujúcou dopravnou infraštruktúrou a tiež založeným systémom dopravnej obsluhy existujúceho River Parku. Taktiež spočíva v absencii klasických stykových, resp. priesečných križovatiek s ich nahradením dvoma jednosmernými otáčaniami cez stredové električkové teleso, ktoré v dvoch bodoch s jednoduchou kolíznou schémou vytvárajú možnosti plnohodnotnej obsluhy obidvoch strán príľahlého územia. Táto koncepcia sa ukázala v praxi ako vhodná pre potreby dopravnej obsluhy, v daných dopravných podmienkach, tak aj z hľadiska minimalizácie počtu kolíznych bodov na tejto dôležitej nábřežnej komunikácii s celomestským dopravným významom.

S ohľadom na tieto fakty, ako aj rovnaké podmienky pre lokalitu navrhovaných polyfunkčných blokov, návrh dopravnej obsluhy záujmového územia je vhodné riešiť v zmysle už založenej koncepcie. V lokalite zámerov v úseku ich dopravnej obsluhy komunikáciou ulice Nábřežia arm. gen. Ludvíka Svobodu sa rešpektujú úpravy Električkovej trate Dúbravsko-Karľoveskej radiály s tým, že v mieste bloku CPR-B prichádza v rámci jej modernizácie k miernemu posunu zastávky MHD-BUS a úpravy vodorovného značenia pre obojsmerné otáčanie vozidiel. Pozdĺž celého komplexu v smere do mesta sa navrhuje kontinuálny vyraďovací a zaraďovací rozbehový pruh z podzemných garáží v ktorom bude umiestnená autobusová zastávka MHD. V celom úseku je uvažované s líniovou koordináciou dopravy v rámci Nábřežia arm. gen. L. Svobodu. Cyklistická doprava v území je riešená na promenáde formou zmiešaného pohybu chodcov a cyklistov. Pešie trasy reprezentujú ako chodníky pozdĺž zámeru zo strany ulice Nábřežia arm. gen. L. Svobodu, tak promenáda na Dvořákovom nábřeží v kontakte s vodným tokom Dunaja.

A.5. Umiestnenie objektov na pozemkoch

Objekty v Bloku CPR-B sú umiestnené nasledovne:

Blok CPR-B		Kataster p. č.	Vlastník
SO	400_0	Príprava staveniska , výrub stromov	22372/1 WOAL s.r.o
SO	401	Spodná stavba	22372/1 22372/2 22372/10 WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	402	Bratislavské Planetárium	22372/1 22372/2 22372/10 WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o

		Areálové objekty a rozvody súvisiace		
SO	410_1	Spevnené plochy námestie	22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	410_2	Spevnené plochy námestie sever	22372/1 22372/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	411_1	Spevnené plochy Planetárium	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	411_2	Spevnené plochy Planetárium východ	22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	412	Drobná architektúra, námestie a Bratislavské Planetárium	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	413_1	Areálové osvetlenie námestia	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	413_2	Areálové osvetlenia spevnené plochy Planetárium	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	413_3	Areálové osvetlenia spevnené plochy Planetárium východ	22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	414	Sadové úpravy	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	415	Polievací vodovod	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	416	Areálové rozvody a inštalácie NN	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	417	Areálové rozvody a inštalácie SLP	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	418	Trvalé studne	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	420	Areálové reklamné zariadenia	22372/1 22372/2 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
		Vonkajšie inžinierske objekty		
SO	451	Prípojka vodovodu	22372/1 22344/2	WOAL s.r.o HM SR
SO	480	Protipovodňová ochrana	22372/1	WOAL s.r.o
		Vonkajšia technická infraštruktúra - trvalá		
SO	610_400	Promenáda	22372/46	HM SR
SO	611_400	Drobná architektúra na promenáde	22372/46	HM SR
SO	612_400	Verejné osvetlenie promenády	22372/46 22371/1	HM SR SR_spr. SVP
SO	615_400	Vysunutie nábrežnej promenády	22372/46 22371/1	HM SR SR-spr. SVP

Objekty v Polyfunkčnom bloku CPR-C sú umiestnené nasledovne:

POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C		Kataster p. č.	Vlastník	
SO	500_0	Príprava staveniska , výrub stromov	22372/1 22372/46	WOAL s.r.o HM SR BA
SO	501	Spodná stavba pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/1 22372/11 22372/10 22372/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	502	Polyfunkčný dom	22372/1 22372/10 22372/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	503	Bytový dom	22372/1 22372/2 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	504	Bytový dom	22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	505	Apartmánový dom	22372/2	WOAL s.r.o
SO	501_7	Spodná stavba pre objekt SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	507	Administratívna budova	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
		Areálové objekty a rozvody		
SO	511_1	Polievací vodovod pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	511_7	Polievací vodovod pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	512_1	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	512_7	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_1	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy sever	22372/2 22372/1 22344/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_2	Areálové osvetlenie pre SO 502	22372/2 22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_3	Areálové osvetlenie pre SO 503	22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_4	Areálové osvetlenie pre SO 504	22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_5	Areálové osvetlenie pre SO 505	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_6	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ	22372/2 22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_7	Areálové osvetlenie pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_9	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy východ	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	513_10	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy vnútrobloku	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o

			22372/11	WOAL s.r.o
SO	514_1	Areálové spevnené plochy sever	22372/2 22372/1 22344/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o HM SR BA
SO	514_2	Areálové spevnené plochy pre SO 502	22372/2 22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_3	Areálové spevnené plochy pre SO 503	22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_4	Areálové spevnené plochy pre SO 504	22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_5	Areálové spevnené plochy pre SO 505	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_6	Areálové spevnené plochy západ	22372/2 22372/1 22372/10	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_7	Areálové spevnené plochy pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_8	Vjazd do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora	22372/1 22344/2	WOAL s.r.o HM SR BA
SO	514_9	Areálové spevnené plochy východ	22344/2 22372/2 22372/1 22372/11	HM SR BA WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	514_10	Areálové spevnené plochy vnútrobloku	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	515_1	Areálové sadové úpravy pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	515_7	Areálové sadové úpravy pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	516_1	Drobná architektúra pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	516_7	Drobná architektúra pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	517	Fontána	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	518	Trvalé studne pre SO 501	22372/1 22372/11 22372/10 22372/2	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	518_7	Trvalé studne pre SO 501-7	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	520_1	Reklamné zariadenia pre SO 502,SO 503,SO 504,SO 505	22372/2 22372/1 22372/11	WOAL s.r.o WOAL s.r.o WOAL s.r.o
SO	520_7	Reklamné zariadenia pre SO 507	22372/2 22372/1	WOAL s.r.o WOAL s.r.o
		Vonkajšie inžinierske objekty		
SO	551	Vodovodná prípojka	22344/2 22372/1	HM SR BA WOAL s.r.o
SO	552_1	Prípojka splaškovej kanalizácie	22372/1	WOAL s.r.o
SO	552_2	Areálová splašková kanalizácia	22372/1	WOAL s.r.o
SO	553_1	Odvod dažďových vôd do Dunaja s výustným objektom	22372/1 22372/46	WOAL s.r.o HM SR BA

		22371/1	SR-spr. SVP
SO	553_2	Čerpacia stanica dažďových vôd	22372/1 WOAL s.r.o
SO	553_3	Areálová dažďová kanalizácia	22372/1 WOAL s.r.o
SO	554	Odlučovač ropných látok	22372/1 WOAL s.r.o
SO	555	Odlučovače tukov pre objekt SO 502 a SO 402	22372/1 WOAL s.r.o
SO	556	Odlučovače tukov objekt SO 503 a SO 507	22372/1 WOAL s.r.o
SO	557	Odlučovače tukov objekt SO 504 a SO 505	22372/1 WOAL s.r.o
SO	558	Prípojka plynu - regulačná stanica plynu	22372/1 22372/46 WOAL s.r.o HM SR BA
SO	559	Prípojka VN	22372/1 22344/2 WOAL s.r.o HM SR BA
SO	570	Prípojka NN pre pontón	22372/1 22372/46 WOAL s.r.o HM SR BA
SO	571	Prípojka vodovodu pre pontón	22372/1 22372/46 WOAL s.r.o HM SR BA
SO	572	Prípojka kanalizácie pre pontón	22372/1 22372/46 WOAL s.r.o HM SR BA
SO	580	Protipovodňová ochrana	22372/1 22372/46 WOAL s.r.o HM SR BA
PS	500_1	Trafostanica odberateľská pre objekt SO 507	22372/2 22372/1 WOAL s.r.o WOAL s.r.o
PS	500_2	Trafostanica distribučná pre objekty SO 502 ,SO 503 ,SO 504 ,SO 505 ,SO 402,	22372/2 22372/1 WOAL s.r.o WOAL s.r.o
PS	500_3	Motorgenerátor - náhradný zdroj -1	22372/2 22372/1 WOAL s.r.o WOAL s.r.o
PS	500_4	Motorgenerátor - náhradný zdroj -2	22372/1 WOAL s.r.o
PS	500_5	Kotolňa pre objekt SO 507	22372/2 WOAL s.r.o
PS	500_6	Kotolňa pre objekty SO 502 ,SO 503 ,SO 504 ,SO 505 ,SO 402	22372/11 22372/1 WOAL s.r.o WOAL s.r.o
		Vonkajšia technická infraštruktúra trvalá	
SO	610_500	Promenáda	22372/46 22372/96 22371/1 HM SR BA HM SR BA SR-spr. SVP
SO	611_500	Drobná architektúra na promenáde	22372/46 HM SR BA
SO	612_500	Verejné osvetlenie promenády	22372/46 22371/1 HM SR BA SR-spr. SVP
SO	613_500	Sadové úpravy na promenáde	22372/46 HM SR BA
		Vonkajšia technická infraštruktúra dočasná	
SO	700	Stavenisková prípojka VN	22372/1 WOAL s.r.o
SO	701	Stavenisková prípojka NN	
SO	704	Čerpanie spodnej vody zo stavebnej jamy	
SO	705	Stavenisková trafostanica	
SO	710	Stavenisková prípojka vody	22372/1 WOAL s.r.o
SO	715	Stavenisková prípojka kanalizácie	22372/1 WOAL s.r.o
SO	720	Dočasné oplotenie	22372/1 WOAL s.r.o
SO	725	Bunkovisko	
		Projekt organizácie výstavby (POV)	
		Projekt organizácie dopravy počas výstavby (POD)	

A.6. Odstupové vzdialenosti stavby od hraníc susedných pozemkov

Odstupové vzdialenosti jednotlivých objektov od hraníc susedných pozemkov sú uvedené v tabuľke vid' nižšie a sú zákótované a zrejme z prehľadnej situácie – vid'. Výkresová časť PDUR-C02-zákres do katastrálnej mapy.

Tabuľka odstupových vzdialeností objektov:

Stavebný objekt	Vzdialenosť od parcely č. 22344/2	Vzdialenosť od parcely č. 22372/44	Vzdialenosť od parcely č. 22372/46	Vzdialenosť od parcely č. 22372/51
SO 401	0,76	41,53	5,54	179,58
SO 402	27,87	47,57	7,85	182,95
SO 501	0,76	79,44	9,92	0,4
SO 501_7	0,83	112,23	30,04	46,54
SO 502	1,83	82,94	8,43	144,65
SO 503	42,75	124,44	6,25	73,06
SO 504	41,93	191,95	5,69	24,07
SO 505	6,14	220,19	42,95	13,41
SO 507	1,75	115,49	40,64	52,84

A.7. Súčasný stav

Blok CPR-B:

Riešené územie stavby navrhovaného Bloku CPR-B sa nachádza na Dvořákovom nábřeží v bezprostrednej blízkosti rieky Dunaj, na území mestskej časti Bratislava Staré Mesto. Pozemok samotný má tvar pravidelného obdĺžnika, ktorý je po obvode definovaný miestnou komunikáciou zo severnej strany a promenádou z južnej strany. Na západe riešené územie bude uzatvárať Polyfunkčný blok CPR-A, na východe Polyfunkčný blok CPR –C.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Riešené územie stavby navrhovaného polyfunkčného bloku sa nachádza na Dvořákovom nábřeží v bezprostrednej blízkosti rieky Dunaj, na území mestskej časti Bratislava Staré Mesto. Územie v kontexte širších vzťahov predstavuje úzky pás od Nového mosta po Botanickú záhradu s potenciálom byť nosným prvkom rozvoja západného Starého mesta a revitalizácie Dunajského nábřežia v rámci centra Bratislavy, ktorý započal svoju prvú etapu realizáciou projektu River Park. Navrhovaná stavba polyfunkčného bloku nadväzuje na tento projekt a umiestňuje jednotlivé objekty stavby Polyfunkčného bloku CPR-C do susediacej lokality. Pozemok samotný má tvar pravidelného obdĺžnika, ktorý je po obvode definovaný miestnou komunikáciou zo severnej strany a promenádou z južnej strany. Na západe riešené územie bude uzatvárať stavba Blok CPR-B.

A.8. Etapizácia výstavby

S etapizáciou výstavby stavby sa predbežne neuvažuje.

A.9. Predpokladané časové termíny

Predpokladaný termín začiatku výstavby: 09 / 2019
Predpokladaný termín ukončenia stavby: 09 / 2021

A.10. Prehľad východiskových podkladov

Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia bola vypracovaná na základe:

- Zadanía investora, kde stanovil kapacitné a funkčné nároky na riešený komplex
- Dohoda o urovnaní všetkých vzájomných nárokov, práv a pohľadávok, súvisiacich s investičným projektom „RIVERSIDE CITY BRATISLAVA“ uzavretá medzi Henbury Development s.r.o (WOAL s.r.o.) a Hlavným mestom

Slovenskej Republiky Bratislava ktorá definovala základné urbanistické pravidlá a kapacity navrhovanej zástavby – ďalej len „Dohoda“

- Investičný zámer „ Polyfunkčný komplex Cresco Riverside, Bratislavské Planetárium, River Park II.etapa“ - spracovateľ GFI a.s., 06/2016
- Architektonická štúdia „Polyfunkčný súbor River Park II.etapa“ - spracovateľ GFI a.s., 06/2016
- Polohopisné a výškopisné zameranie pre záujmové územie vypracované Ing.Ludvík Vybíral 10/2016
- Územný plán mesta Bratislava-UPN BA 2007v znení neskorších ZaD2
- DK-P , „ Polyfunkčný komplex Cresco Riverside, Bratislavské Planetárium, River Park II.etapa - spracovateľ PUDOS-PLUS spol. s.r.o., 06/2016

B. ČASŤ – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1. Prieskumy

Stručný prehľad geologických pomerov

Záujmové územie patrí do Podunajskej nížiny. Nachádza sa na južnom úpätí Malých Karpát, za okrajovou časťou Devínskej brány, na rozhraní údolnej nivy Dunaja a úpätia Bratislavského žulového masívu. Územie má rovinný charakter. Južné úpätie Malých Karpát je budované kryštálickým jadrom. Počas alpínskeho vrásnenia vznikali aj nové zlomy, čoho výsledkom je veľká tektonická porušenosť kryštalinika Malých Karpát. V staršom pleistocéne si Dunaj preložil koryto do dnešnej Devínskej brány, cez ktorú už pretekala rieka Morava. Vznikli tým kvartérne náplavy dunajských sedimentov. Litologicky pozostáva územie z hornín paleozoika a kvartéru. Paleozoikum je zastúpené prevažne granitoidmi. Tieto budujú obidva svahy vrchov lemujúcich Devínsku bránu, ako aj skalný podklad údolnej nivy Dunaja. Horniny sú tektonicky porušené s rôznou intenzitou zvetrania, od takmer zdravých hornín až po bridličnaté horniny, ktoré sa pri vrtaní úplne rozdrvila na piesok.

Kvartér je zastúpený mohutným náplavom dunajských štrkopieskových sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej prímеси a s veľmi nepravidelným plošným vývojom. To má za následok veľkú nerovnorodosť sedimentov vo vertikálnom ako aj horizontálnom smere. Veľkosť valúnov štrku s hĺbkou narastá do veľkosti 10-15 cm. V oblasti sú štrky prekryté nesúvislou vrstvou fluvialnych hĺn a pieskov. Na základe starších geologických prieskumov možno predpokladať, že v minulosti bol terén výrazne nižšie a na mieste budúceho staveniska bolo koryto Dunaja. Pri vybudovaní novej hrádze, čím vzniklo terajšie nábregie, bolo územie zasypané vrstvou 5 až 8 m a upravené na terajšiu úroveň 140 – 141 m n.m. Ako zásypový materiál bol použitý štrk, ktorý bol voľne sypaný. Vo východnej časti územia možno očakávať aj úlomky a balvany granodioritov do priemeru 0,5 m, pochádzajúcich z razenia tunela. Lokálne sa nachádza stavebný odpad, piesok a hlina. Uvedená antropogénna vrstva má hrúbku 1,5 až 3,0 m. Pod touto vrstvou sa do hĺbok 5-8 m p.t. nachádzajú kypré až extrémne kypré štrkovité zeminy, ktoré sú zrejme súčasťou už spomínaných zásypov pre hrádzu.

Hydrogeologické pomery: Hydrogeológia má v danom prípade významné postavenie. Budúce stavenisko sa nachádza v tesnej blízkosti rieky Dunaj. Budúca stavebná jama sa nachádza v mohutnom kolektore podzemných vôd, ktorý je vytvorený v štrkopieskovom prostredí dunajských náplavov. Ich hlavným znakom je vysoká prietoknosť a značná heterogenita. Režim podzemných vôd je priamo ovplyvňovaný režimom povrchového toku. Máme k dispozícii údaje merania hladiny Dunaja v stanici Propeler v rokoch 1995 až 2000. Ak uvážime, že terén je na ploche budúceho staveniska približne o 2,0 m vyššie, tak režim hladiny Dunaja je v mieste staveniska v následnosti: min./max./priemer/rozkyv = 132,00/138,50/134,00/6,50m.

B.2. Urbanisticko – architektonické riešenie

Riešenie umiestnenia Bloku CPR-B v urbanistických podmienkach mesta a zóny

Navrhované Blok CPR-B je súčasťou realizácie Polyfunkčného komplexu "CPR" a je umiestnený v urbanistickom bloku B predmetného polyfunkčného komplexu

Riešenie umiestnenia Polyfunkčného bloku CPR-C v urbanistických podmienkach mesta a zóny

Charakteristika územia

Navrhovaný Polyfunkčný blok CPR-C je súčasťou realizácie polyfunkčného komplexu "CPR" a je umiestnený v urbanistickom bloku C predmetného polyfunkčného komplexu. Riešené územie sa nachádza na Dvořákovom nábregí v bezprostrednej blízkosti rieky Dunaj na území mestskej časti Bratislava Staré Mesto. Polyfunkčný blok CPR-C nadväzuje na projekt River Parku a umiestňuje navrhovaný komplex v susediacej polohe. Pozemok samotný je po obvodě definovaný miestnou komunikáciou zo severnej strany a promenádou z južnej strany.

Hmotovo - priestorové riešenie

Blok CPR-B:

V centrálnej časti Polyfunkčného komplexu (v Bloku CPR-B) je navrhnutý objekt Planetária, ako ústredný hmotovo - priestorový akcent navrhovaného Polyfunkčného komplexu CPR. Samotný blok B je funkčne riešený ako verejné námestie. Tento priestor je koncipovaný z hľadiska urbanistickej hierarchie verejných priestorov ako „centrálny“ verejný priestor nábregia v línii od Mostu SNP po Most Lafranconi. Samotné námestie integruje v sebe dve polohy centrálného verejného priestoru - časť prínáležiaca k ulici NAGLS má skôr komunikačný/zhromažďovací charakter a časť námestia pri Dunaji poskytne verejnosti vysokú pobytovú kvalitu s nádhernými výhľadmi na Dunaj a jeho pravý breh.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Objekty v polyfunkčnom bloku sú navrhnuté tak, aby využili potenciál a atraktivitu pozemku pri nábregí Dunaja a zároveň vytvorili s existujúcou zástavbou River parku jeden ucelený urbanistický celok. V zmysle toho priestorová koncepcia Polyfunkčného bloku CPR-C nadväzuje na urbanistickú štruktúru existujúcej zástavby River Parku. Polyfunkčný blok

pozostáva z piatich objektov, z ktorých tri sú navrhované ako rezidenčné, jeden je ubytovací a jeden objekt ako administratívny. Objekty sú priestorovo koncipované do tzv. línií, ktoré sú orientované paralelne s Dunajom a s nábrežím armádneho generála Ludvíka Svobodu. Jedine objekt SO 502 Polyfunkčný dom je "vyosený" z tohto líniového usporiadania (pozdĺžna os tohto objektu je rovnobežná s osou existujúceho Riverhouse), tvorí hranicu medzi blokom CPR-B a Polyfunkčným blokom CPR-C, a svojím "vyosením" významne definuje priestor námestia, ktoré sa nachádza v priamom kontakte s týmto objektom.

Dôležitým kritériom hmotovo-priestorového usporiadania je maximalizovanie priameho vizuálneho kontaktu línie nábrežných rezidenčných objektov s riekou a protiľahlým brehom. Prieluky medzi jednotlivými objektmi v nábrežnej línii poskytujú vizuálny kontakt s Dunajom nielen objektom v druhej línii, ale spolu s "perforáciou" celej štruktúry Polyfunkčného bloku umožňujú vizuálny kontakt/priečne priehľady z NAGLS na Dunaj. Administratívny objekt a objekt apartmánového domu sa nachádzajú v línii rovnobežnej s NAGLS a tvoria izolačnú bariéru od hlučnej komunikácie pre navrhovaný "zelený" vnútorný verejný priestor tzv. "river garden" a nábrežné rezidenčné objekty.

Funkčno - prevádzkové riešenie

Blok CPR-B:

Nosnú kostru verejných priestorov celého Polyfunkčného komplexu CPR, tvorí centrálné námestie, v okolí planetária s prepojením na riekou, a Dunajská promenáda pozdĺž rieky, ktorá plní komunikačnú spojnicu s centrom mesta. Námestie je vymedzené budovami bloku A a bloku C, ulicou Nábrežie armádneho generála Ludvíka Svobodu a nábrežnou promenádou s výhľadom na riekou Dunaj. Objekt Bloku CPR-B (planetárium) napĺňa v rámci celého investičného zámeru kultúrno spoločenskú a vzdelávaciu funkciu.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Polyfunkčnosť bloku CPR-C je zabezpečená mixom rezidenčného bývania a apartmánového ubytovania, administratívnymi priestormi, priestormi občianskej vybavenosti pre obyvateľov a návštevníkov komplexu. Funkcia bývania je umiestnená v objektoch SO 502, SO 503 a SO 504. Apartmánové ubytovanie je navrhované v objekte SO 502 (čiastočne) a v objekte SO 505. Občianska vybavenosť je situovaná v parteri jednotlivých objektov v kontakte s nábrežím, vnútroblokom a aj uličným priestorom NAGLS. Priestor pre umiestnenie funkcie Mediatéka je navrhnutý v dvojpodlažnom parteri objektu SO 502 –Polyfunkčný dom, v nároží pri NAGLS, s hlavným vstupom orientovaným do námestia s planetáriom. Funkčná náplň jednotlivých objektov sa prejavuje na ich konštrukčnom systéme budov ako aj na ich hmotovom a architektonickom stvárnení. Vzhľadom na normové požiadavky a presvetlenie objekt administratívy SO 507 má vyššie konštrukčné výšky, v bytových a apartmánových objektoch je konštrukčná výška menšia.

Administratívna funkcia je umiestnená v objekte SO 507, s hlavným vstupom z NAGLS. Na prízemí sú umiestnené vstupné lobby, obchodné prevádzky a kaviareň. Vyššie poschodia administratívneho objektu sú riešené ako openspace kancelárie s možnosťou rozdelenia na samostatne prenajímateľné celky. V strede dispozície sú navrhované spoločné komunikačné jadrá, ktorými je zabezpečené vertikálne spojenie jednotlivých podlaží so vstupnou lobby a navzájom. V priamej nadväznosti na jadro je umiestnené hygienické a prevádzkové zázemie.

Technické a technologické priestory, nevyhnutná statická doprava sú umiestnené v troch podzemných podlažiach. Vjazdy do týchto podzemných podlaží sú navrhnuté dva, jeden z existujúceho západného vstupu do existujúcej podzemnej garáže River Parku, druhý je novo navrhovaný v objekte SO 507 Administratívna budova - súčasne s jediným výjazdom z navrhovaných podzemných podlaží.

Námestie v okolí Planetária

Ústredným prvkom námestia je budova planetária, ktorá dominuje celému priestoru. Okolo planetária sú navrhované pobytové verejné terasy (skôr spomínaný mestský "amfiteáter"), vďaka ktorým bude zabezpečený jednak prístup do priestorov planetária a zároveň tieto pobytové terasy poskytnú priestor, tzv. meeting point, pre posedenie/odpočinok návštevníkov námestia. Štylizovaný tvar terás (vodné kruhy), podporuje skulpturálnosť samotného objektu planetária a prispieva k identite a originalite samého seba t.j. verejného priestoru.

Námestie v sebe integruje dve polohy centrálného verejného priestoru – časť prináležiaca k dopravnej ulici NAGLS má skôr komunikačný/zhromažďovací charakter; časť námestia pri Dunaji poskytne verejnosti vysokú pobytovú kvalitu s nádhernými výhľadmi na Dunaj a jeho pravý breh.

Zeleň tvoria solitérne stromy osadené v mobilných veľkorozmerových kvetináčoch, nakoľko sa celé námestie nachádza na streche podzemných objektov. Výška kvetináčov je navrhnutá tak, aby poskytovala možnosť sedenia po obvode. Použité budú stredne vysoké stromy s ľahkou vzdušnou korunou, tak aby priestor námestia zostal vzdušný, no vytvorili sa čiastočne prítienené priestory, čo zlepší mikroklimu priestoru najmä počas horúcich letných dní. Celkový priestor je tvorený predovšetkým spevnenými plochami, ktoré zabezpečujú voľnosť, plynulosť pohybu a možnosť rozptylu ľudí.

Promenáda Dvořákovu nábrežie

Nábrežná promenáda tvorí hlavnú komunikačnú os predmetného polyfunkčného komplexu „CPR“ pre zmiešaný pohyb peších a cyklistov. Je súčasťou dunajskej promenády na ľavom brehu Dunaja od centrálnej časti mesta smerom k mestskej časti Devín a Karlova Ves. Svojim charakterom bude nadväzovať na architektonické riešenie promenády v časti River Park.

Riešenie promenády má výrazný lineárny charakter, vo svojej šírke so striedajúcimi sa funkčnými prvkami promenády chodník/zelený pás s pobytovými terasami/chodník. Rytmus tejto línie dodáva nepravidelné priečne členenie zeleného pásu terasami a vegetačnými prvkami záhonov.

Pobytové terasy

Priamy vizuálny kontakt s riekou Dunaj je vytvorený pre návštevníkov aj vysunutím promenády ktoré je situované naproti Planetária a námestia.

Riešenie verejných priestorov a zelene v Polyfunkčnom bloku CPR-C

Priestor medzi budovami v Polyfunkčného bloku CPR-C je koncipovaný ako poloverejný priestor s komornejším charakterom, ktorý je prevažne určený na stretávanie a krátkodobý oddych rezidentov ako aj zamestnancov administratívnej budovy.

Vnútroblok má tvar pretiahnutého obdĺžnika a od hlavných komunikačných ťahov je oddelený jednotlivými budovami so vstupmi z vnútrobloku. Pri hlavných vstupoch je navrhnutý rozšírený pobytový priestor, doplnený o mobiliár. Úroveň týchto priestorov je zarovnaná s úrovňou hlavných vstupov a výškový rozdiel 1 m smerom k promenáde je riešený pomocou schodov alebo rampou.

V kontraste s líniami objektov je vnútroblok riešený v uvoľnených, nepravidelných mnohouholníkových formách zelených ostrovov, ktoré priestor čiastočne rozčlenia, no umožnia flexibilitu a kontinuitu pešieho pohybu, ako aj vytvorenie menších pobytových priestor, s rôznym charakterom. Priestor bude doplnený patričným mobiliárom – lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle, drobné herné prvky.

Vegetačné plochy sú oproti spevneným plochám mierne zvýšené, tak aby bola dosiahnutá dostatočná výška substrátu pre výsadbu vzrástlych stromov, nakoľko sa celý priestor nachádza na konštrukcii podzemných garáží. Terénny rozdiel bude využitý na vytvorenie sedacej obruby. Vegetačné prvky budú volené s ohľadom na zútulnenie priestoru, ako aj optimalizáciu pravidelnej údržby. Použitie budú solitérne nižšie stromy a vyššie kry, skupiny nižších krov a pôdopokryvných rastlín, kombinované záhony okrasných tráv a trvaliek .

B.3. Súlad konceptu s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

Blok CPR-B:

Blok CPR-B je umiestnené v centrálnej časti Polyfunkčného komplexu CPR medzi „Polyfunkčným blokom CPR-C“ a „Polyfunkčným blokom CPR-A. Vzdialenosť hornej časti stavby od susediacich objektov: SO (502) Polyfunkčný dom je 16,2 m, a od objektu Polyfunkčného bloku CPR-A – 10,3 m. Poloha planetária voči NAGLS je definovaná vzdialenosťou 24,4 m. Od hrany Dvořákovho nábrežia je stavba vzdialená 16,8 m.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Súlad navrhovaného Polyfunkčného bloku CPR-C s platnou územno-plánovacou dokumentáciou je podrobne zdokumentovaný v **KOORDINAČNEJ SPRÁVE** „Polyfunkčného komplexu CPR“, ktorá je prílohou tejto projektovej dokumentácie . (viď *Koordináčna správa, časť III. Súlad stavieb s územno-plánovacími dokumentami, Tabuľka 01 a Tabuľka 02*)

Navrhovaný **polyfunkčný blok CPR-C**, ako časť polyfunkčného komplexu „CPR“, je umiestnený na **funkčnej ploche s číslom 201, rozvojové územie s kódom L** (IPP 3,3 / IZ 0,55 / KZ 0,15), z hľadiska funkčného využitia sa jedná o OV celomestského a nadmestského významu s konkrétnymi nárokmi a charakteristikami podľa funkčného zamerania. Súčasťou územia sú plochy zelene, fontána ako súčasť parteru, dopravné a technické vybavenie, garáže a zariadenia pre požiarnu a civilnú obranu.

V zmysle vyššie uvedeného, v zhode s Koordináčnou správou a v plnom súlade s reguláciou podľa platného ÚPN-BA vyplýva, že :

- na celom pozemku investora (21 850m²) je možné navrhnuť **max. 72 105m² nadzemných podlažných plôch** (koeficient IPP 3,3). V rámci celého polyfunkčného komplexu „CPR“ je navrhnutých 71 958m² nadzemných podlažných plôch, z čoho **35 785 m² nadzemných podlažných plôch** je umiestnených v urbanistickom bloku C t.j. **v polyfunkčnom bloku CPR-C.**
- na celom pozemku investora (21 850m²) je možné umiestniť **max. 12 018m² zastavanej plochy** (koeficient IZ 0,55). V rámci celého polyfunkčného komplexu „CPR“ je navrhnutých 10 193 m² zastavaných plôch, z čoho **4 965m² zastavaných plôch** je umiestnených v urbanistickom bloku C t.j. **v polyfunkčnom bloku CPR-C**
- na celom pozemku investora (21 850m²) je nevyhnutné navrhnuť **min. 3 278m² plôch zelene** (koeficient KZ 0,15). V rámci celého polyfunkčného komplexu „CPR“ je navrhnutých 3 825 m² nadzemných podlažných plôch, z čoho **1 645 m² plôch zelene** je umiestnených v urbanistickom bloku C t.j. **v polyfunkčnom bloku CPR-C.**
- v rámci celej funkčnej plochy 201 (29 440m²) je možné navrhnuť **max. 29 146m² nadzemných podlažných plôch bývania** (do 30% z celk. nadzemných plôch). V rámci celého polyfunkčného komplexu „CPR“ je navrhnutých 28 825

m² nadzemných podlažných plôch bývania, z čoho **14 442m²** nadzemných podlažných plôch bývania je umiestnených v urbanistickom bloku C t.j. v **polyfunkčnom bloku CPR-C**.

B.4. Architektonicko-dispozičné a stavebno technické riešenie objektov

B.4.1. Architektonické riešenie, funkčno-prevádzkové riešenie a stavebno-technické riešenie objektov (SO 401-402, SO 501-507)

Blok CPR-B:

Blok CPR-B je umiestnené v centrálnej časti Polyfunkčného komplexu CPR medzi „Polyfunkčným blokom CPR-C“ a „Polyfunkčným blokom CPR-A“.

SO 401 Spodná stavba

Funkčno- prevádzkové riešenie objektu

Objekty 401 tvorí podzemnú trojpodlažnú garáž pre parkovanie osobných automobilov.

Objekt podzemnej garáže napojený je prepojený s SO 501 a ten je dopravne z príľahlej komunikácie. Vjazd a výjazd do garáže je navrhnutý cez spoločnú rampu ktorá je napojená na automobilovú komunikáciu Nábřežie armádneho generála Ludvíka Svobodu v objekte 501. Jednotlivé podlažia využívajú na vstup aut rampy v objekte 501.

Stavebno-technické riešenie objektu:

Objekt SO 401 sú navrhnuté ako podzemná garáž, napojená na SO 501. Spodná stavba je tvorená obvodovou železobetónovou stenou hr. 300 mm, ktorá je ochránená proti tlakovej vode a tlakom okolitej zeminy pilotovou prevrtávanou stenou hr. 1200 mm po celom obvode garáže. Vertikálnymi nosnými prvkami garáže sú žb. stĺpy s rozmermi 800x450 mm a žb. steny hr. 250 mm resp. 200 mm. Horizontálnymi nosnými prvkami sú monolitické žb. dosky hr. 250 mm s hlavicami v mieste stĺpov. V 1. suteréne sa nachádzajú doskové pásy ktoré prenášajú zaťaženie od zeminy z vnútorného dvora ktorá sa nachádza nad suterénom. Modulová osnova stĺpov je v pozdĺžnom smere 8,1 m a priečnom smere 7,5 m resp. 8,0 m. Konštrukčná výška 1. suterénu je premenlivá vo vzťahu k objektom nad 1. suterénom a pohybuje sa v rozmedzí od 4,10 m do 4,80 m. Konštrukčná výška 2. suterénu a 3. suterénu je 2,85 m

SO 402 Bratislavské Planetárium

Architektonické riešenie objektu

Objekt Bloku CPR –B (planetária) má v navrhovanej štruktúre celého Polyfunkčného komplexu CPR originálne hmotovo-priestorové riešenie s identickým architektonickým stvárnením. Počas tvorivého procesu hľadania hmoty planetária sme vychádzali z jedinečnosti funkcie planetária v organizme mesta a z jeho samotného umiestnenia v priestore centrálneho námestia pri Dunaji. Dunaj, ako najvýraznejší prírodný fenomén v tomto priestore, mal vplyv na filozofiu návrhu diela. Pri navrhovaní objektu planetária bol uplatnený princíp nadradenosti formy nad obsahom. V tomto zmysle je objekt planetária transformovaný do polohy verejnej skulptúry, ktorá svojou existenciou poskytne okolitému verejnemu priestoru jednoznačnú identitu. Planetárium v tvare Dunajskej kvapky vytvorí moderný kultúrno-spoločenský priestor, ktorý bude plniť náučno-popularizačnú a zábavnú funkciu. Planetárium ako projekčný priestor s kapacitou pre 140 ľudí umožní návštevníkom pozorovať projekciu nočnej oblohy, vesmírne navigácie, hviezdy, slnko a planéty zblízka, ale rovnako bude slúžiť ako multifunkčný priestor bežným návštevníkom na koncerty, malé divadelné formy, prednášky a diskusie. Fasáda objektu je navrhnutá s vysoko reflexným povrchom, ktorý bude zvyšovať nielen atraktivitu samotného objektu, ale tiež atraktivitu verejného priestoru a vďaka svojej vysokej odrazivosti a zrkadliacemu efektu prispeje k sebareflexii verejného priestoru.

Objekt planetária je navrhnutý tak, aby čo najviac komunikoval s okolitým prostredím a spoluvytváral tak kvalitný verejný priestor. S námestím ho prepája exteriérové pobytové schodisko a špirálovitá rampa, ktorá vytvára jednak prekrytie vstupu a zároveň poskytuje priestorovú vyhladku. Rampa kontinuálne prechádza do interiéru, kde vznikajú jednotlivé výstavné priestory, cez ktoré sa návštevník dostane do hlavnej časti planetária nachádzajúcej sa pod úrovňou námestia. V centre rampy je umiestnené samotné digitárium, ktoré sa svojou hmotou prejavuje na povrchu t.j. na námestí ako červená „dunajská“ kvapka. Technické priestory a parkovacie miesta sú umiestnené v podzemných podlažiach. Príjazd k parkoviskám je navrhnutý cez vjazd do podzemnej garáže Polyfunkčného bloku CPR-C.

Funkčno- prevádzkové riešenie objektu:

Vstup do Bloku CPR-B (planetária) je navrhnutý z centrálneho námestia a zabezpečuje ho exteriérové pobytové schodisko s integrovanou rampou. Schodisko zároveň slúži ako akýsi mestský „amfiteáter“, kde sa môžu konať rôzne udalosti kultúrneho a spoločenského charakteru. Samotný tvar schodiska dizajnovane reflektuje ideu vodných kruhov, ktoré vznikajú po dopade kvapky na vodnú hladinu. Vstup do planetária, predaj lístkov a suvenírov sa nachádza v presklennej časti objektu, orientovanej na nábrežnú promenádu. Z tejto vstupnej časti návštevník prechádza priestorovou komunikačnou rampou do hlavnej časti planetária – multifunkčnej haly, ktorá je umiestnená v podzemí, pod časťou centrálneho námestia. Vstupná rampa, zvažujúca sa v miernom sklone, zároveň ponúka priestor pre rôzne výstavy/tematické inštalácie. Tento priestor bude slúžiť aj pre trvalú

expozíciu interaktívnych dotykových panelov, kde najmä školské skupiny návštevníkov sprevádza lektor. Multifunkčná hala obsahuje priestor pre exploratórium - priestor určený na interaktívnu expozíciu. V centre priestoru haly je navrhnuté samotné digitárium - kupolová sála planetária s priemerom 16 m a 140 miestami na sedenie s vchodom pre návštevníkov. Oddelene je navrhnutý technický vstup pre zamestnancov zo servisnej časti objektu. V blízkosti vchodu pre návštevníkov je umiestnená šatňa a hygienické zariadenia pre návštevníkov. Kupola digitária je vyrobená z perforovaného hliníkového plechu s mierou perforácie 23 % a je zavesená na nosnej konštrukcii vonkajšej budovy. Inštalácia kupoly je možná až po úplnom dokončení stavebných prác kvôli ochrane pred prachom a mechanickým poškodením. Hmotnosť samotnej vnútornej kupoly je približne 3500 kg a so zavesenými reproduktormi, osvetlením a ďalšou elektronikou dosahuje zaťaženie približne 4000 kg. V servisnom priestore medzi budovou a kupolou sa nachádzajú technické zariadenia (projektory, ventilácia, ozvučenie). Prevádzková časť s technickým zázemím je prevažne situovaná za sálu planetária a je oddelená od priestoru prístupného návštevníkom. Nachádza sa tu serverovňa, technické priestory pre vzduchotechniku a klimatizáciu, kotolňa, prístupová chodba, denná miestnosť pre zamestnancov, šatne pre účinkujúcich umelcov (komorné koncerty, malé divadelné formy, verejné diskusie...), hygienické zariadenia a miestnosť na výrobu audiovizuálnych programov.

V rámci objektu planetária sa nachádza aj multifunkčná miestnosť - univerzálna prednášková miestnosť s miestami na sedenie (45 miest) pre menšie akcie, ktorá bude slúžiť najmä na výklad pre školské skupiny, ale aj na činnosť záujmových krúžkov alebo ako dočasné zázemie pri podujatiach pre vyhradenú spoločnosť.

K planetáriu náleží aj časť podzemnej garáže, ktorá je dopravne prepojená s garážou „Polyfunkčného bloku CPR-C“.

- **Charakteristika planetária**

Moderné planetárium je kruhová sála s kupolou na premietanie hviezdnej oblohy alebo multimediálnych filmov pomocou špeciálneho projektora s premietaním na celú pologuľu. Náučné a zábavné programy o hviezdach a planétach je možné premietiť aj počas dňa a za nepriaznivého počasia, na rozdiel od klasického pozorovania nočnej oblohy v hviezdárni.

Planetárium je zariadenie s multifunkčnou možnosťou použitia či už sa jedná o vzdelávaciu, kultúrnu alebo zábavnú funkciu. Doplnkovo sa planetária venujú aj kultúrnym programom, napríklad hudobným projekciám. Pre jedinečnosť premietaného formátu na polguli s pokrytím 360°, je planetárium vhodné aj pre neštandardné umelecké projekty ako sú virtuálne prehliadky múzeí či miest, napr. prehliadka Bratislavy pre zahraničných návštevníkov mesta a podobne. Popri planetáriách bývajú organizované aj astronomické krúžky, prednášky a programy pre verejnosť či privátne kultúrne programy. Doplnkovým využitím sú aj kongresové a festivalové podujatia.

Planetárium Bratislava vďaka polohe mesta na slovensko-rakúsko-maďarskom pohraničí s blízkosťou k Česku má potenciál na cezhraničnú spoluprácu a bude vhodné usporadúvať aj viacjazyčné produkcie. Súčasťou vybavenia sály bude aj individuálny systém na voľbu jazyka pre každého diváka.

- **Prevádzka planetária**

Plánovaná kapacita sály planetária je 140 sedadiel. V hlavnej hale sa zhromažďujú návštevníci pred vstupom do sály planetária, ale realizujú sa tu aj na doplnkové programy, výstavy a spoločenské podujatia. Prevádzku planetária sa predpokladá v rozsahu až 10 hodín denne, sedem dní v týždni. Minimálny personál potrebný na prevádzku v tomto rozsahu činnosti sú štyria pracovníci počas celého času prevádzky a sú plánované tri striedajúce sa zmeny, čiže celkovo 12 pracovníkov.

- **Technologické nároky planetária**

Prevádzka planetária má technologické nároky na energie podľa nasledovného rozpisu..

Príkony elektrickej energie :

Tabuľka 1

Miestnosť	Príkony el. energie v kW	Záložná UPS kVA	Klimatizácia – podklady BTU/hod	Generované teplo
Serverovňa	22,5	25-30	68.000	
Sála planetária	32,4	35-40	101.000	
Produkčné pracovisko	5,1	5,5-6		Bežná kancelárska klimatizácia postačí

Tabuľka obsahuje:

Serverovňa :

- Racky serverov pre projekciu
- Audio zosilovače
- Audio maticu
- Dátový server

Projekčná sála :

- Laserové projektory
- Režijný pult obsluhy
- Projekčný systém – digitálne 4K projektory, konferenčné projektory
- LED reflektory
- LED obvody osvetlenie sály

Produkčné pracovisko:

- Produkčné PC
- Rendroviacie PC
- Projektor

Celkový odber technických zariadení planetária v špičke je kalkulovaný približne na 55 kW pri zapojení na 5 okruhov. Podrobnejší rozpis príkonov a zapojenia do okruhov bude špecifikovaný v ďalších stupňoch PD..

V tejto tabuľke nie sú započítané príkony pre vzduchotechniku. Pre záložné zdroje je možné použiť samostatné UPS alebo aj centrálny záložný zdroj v súčte všetkých hodnôt, resp. pre serverovňu a sálu spoločnú veľkú UPS a na produkčné pracovisko malú kancelársku UPS 6 kVA.

Požiadavky na prostredie udržiavané klimatizáciou:

Serverovňa :

Teplota : 16°C-22°C

Relatívna vlhkosť : 30 – 50 % bez kondenzácie

Sála planetária :

Teplota : 15°C – 25°C

Relatívna vlhkosť : 30 – 50 % bez kondenzácie

Pri dlhšej odstávke:

Teplota : 10°C – 37°C

Relatívna vlhkosť : 0 – 80 % bez kondenzácie

Projekčné systémy

V kupole planetária je hlavným cieľom premietiť obraz na celej hemisfére, čiže 360° v horizontálnom a 180° vo vertikálnom smere. Súčasným technickým štandardom digitálnej projekcie je rozlíšenie označované ako „4k“, čo znamená 4096×4096 bodov (16 miliónov bodov) a viaceré svetové planetária prechádzajú na vyššie rozlíšenie „8k“, čo je približne 32 miliónov zobrazovacích bodov. Okrem rozlíšenia je kľúčovým parametrom obnovovacia frekvencia obrazu. Na plynulé zobrazenie bez rušivých vplyvov je potrebné dosiahnuť frekvenciu 60 Hz.

Riadiace systémy

Riadiaca konzola pre operátora planetária je umiestnená v zadnej časti sály za divákmi a tvorí ju najmä riadiaci počítač, zvukový pult a svetelný pult a doplnkovo napríklad mikrofóny, prehrávač diskov a ďalšie technológie.

Mimo sály planetária, ale v čo najbližšej vzdialenosti, sa nachádza klimatizovaná serverovňa s výpočtovými jednotkami na generovanie obrazu planetária. V súčasnosti je možné poskladať servery z modulov 42U 19-palcových rackov.

Sedačky planetária

Sedačky v sále budú čiastočne sklopné, aby návštevníci mohli pohodlne pozorovať obraz nad hlavou. Štandardná šírka sedačiek je 55 – 65 cm. Je potrebné venovať pozornosť opierkam hlavy, pretože vyššie opierky návštevníkom znemožňujú zakloniť hlavu.

Zvukové systémy

V sále je potrebný priestorový ozvučovací systém (minimálne 5.1 kanálov) s reproduktormi umiestnenými za perforovanou kupolou. Basový reproduktor je obvykle umiestnený vpredu v sále na podlahe. Samostatné celky sú potrebné na priestorové ozvučenie projekčnej sály a na ozvučenie vstupnej haly. Zmenšený, ale plnohodnotný priestorový ozvučovací systém je potrebný aj v štúdiu na výrobu programov. Súčasťou vybavenia sály má byť aj individuálny systém na voľbu jazyka pre každého diváka. Do úvahy prichádza buď káblový systém so slúchadlami, ktoré sa zapoja do konektora pri každom sedadle a divák si voľčom vyberie jazykový kanál. Preferovaná je druhá možnosť: bezdrôtový kongresový systém, kde by sa cudzojazyčným návštevníkom zapožičali prijímače so slúchadlami na infračervený príjem. Postačuje 100 ks prijímačov a niekoľko nabíjacích staníc.

Akustika sály má spĺňať:

- oddelenie sály voči okoliu prostredníctvom dvojitej steny s útlmom o 85 dB v celom frekvenčnom rozsahu (18 - 20000 Hz) je štandard prevzatý z projektovania kinosál a konferenčných sál.
- čas útlmu ozveny by mal byť pod 1 s pre zvuk s intenzitou 60 dB (dôležité najmä pre zrozumiteľnosť hovoreného slova) Odborný termín Reverberation Time (RT 60)
- pre prítomnosť kupoly nestačí klasické obloženie stien panelmi ako v kinosále, ale musí sa použiť perforovaný plech kupoly, ktorý tiež účinne absorbuje zvuk. Útlmové panely sú umiestnené aj za kupolou (obklad pozadia sály), napr. 100 mm CertainTeed CertaPro AcoustaBlanket Black, alebo AcoustaBoard Black, prípadne Auralex 50 mm Sonofiber absorber (black)
- útlmový koberec nielen na podlahe, ale aj na stenách, je doplnkovým riešením.

Vstupné dvere sály planetária musia byť utesnené proti prieniku svetla aj hluku. Odporúčaná úroveň útlmu zvuku je podľa štandardu STC 45,5 dB. V hlavnej hale je potrebné zabezpečiť oznamovací systém na hlásenia pre návštevníkov a ozvučenie s hudbou na podfarbenie atmosféry.

Svetelné systémy

Celý objekt štandardne vyžaduje viacero samostatných svetelných systémov, ako je bežné prevádzkové osvetlenie, núdzové svetlá, označenie evakuačných ciest, scénické osvetlenie sály, podsvietenie výstavných panelov a ďalšie.

Na prevádzku sály je potrebné zabezpečiť jednak bežné biele svetlo počas výmeny návštevníkov v sále a tiež scénické osvetlenie, ktoré sa využíva na navodenie atmosféry počas programu. To sa zabezpečí inštaláciou RGB LED líšt po celom obvode kupoly. Dôležitá je najmä plynulosť stmievania a možnosť svietiť s veľmi nízkou intenzitou svetla.

Kvôli využitiu sály na doplnkové účely je vhodné natrvalo umiestniť aj cca 2 kusy divadelných bodových reflektorov na nasvietenie rečníka/herca vpredu.

Ostatné nároky na médiá (voda, teplo, svetlo) v ostatných priestoroch ako sú kancelárie, spoločné verejné priestory, hlavná hala, predajňa, hygienické zariadenia a pod. sa riadia podľa všeobecne platných predpisov.

Polyfunkčný blok CPR-C:

V základných princípoch riešenia architektúry Polyfunkčného bloku CPR-C sa odrážajú danosti územia a kompozičné zábery jeho využitia.

SO 501 Spodná stavba(502,503,504,505) , SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507

Funkčno- prevádzkové riešenie objektu

Objekty SO 501 , SO 501_7 spolu tvoria podzemnú trojpodlažnú garáž pre parkovanie osobných automobilov.

Objekt podzemnej garáže je dopravne napojený z príľahlej komunikácie. sú dopravne prepojené.

Objekty SO 501 a SO 501_7 sú vzájomne od seba oddelené dilatáciou. Vjazd a výjazd do garáže je navrhnutý cez spoločnú rampu ktorá je napojená na automobilovú komunikáciu Nábřežie armádného generála Ludvíka Svobodu a privádza vozidlá do 1. suterénu. Rampa je dvojpruhová (s jedným pruhom pre vjazd, jedným pre výjazd) z 1. suterénu do 2. suterénu a z 2. do 3. suterénu je navrhnutá dvojpruhová priama rampa. V 1. suteréne sú situované okrem parkovacích miest aj technické priestory ktoré zabezpečujú prevádzku nadzemných objektov, ako sú kotolne, vzt technologické miestnosti, náhradný zdroj, trafostanice, elektromerne, vodomerné šachty, plynomerňa, kontrola vstupu do garáží, miestnosť pre lapače tukov a miestnosť pre lapač olejov atď. Technické priestory slúžia pre nadzemné objekty (SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 507). V 2. suteréne sa nachádzajú parkovacie miesta, pivničné kobky pre obyvateľov bytových domov, sklady správy objektu a strojovňa SHZ. V 3. suteréne sú situované parkovacie miesta, sklady, pivničné kobky pre obyvateľov a požiarňa nádrž SHZ.

Stavebno-technické riešenie objektu:

Objekt SO 501 a Objekt SO 501_7 sú navrhnuté ako ucelená podzemná garáž, objekty sú od seba oddelené dilatáciou. Rozmery objektu SO 501 sú 179,0 x 54,9 m objekt SO 501_7 má rozmery 105,3 x 32,6 m. Spodná stavba je tvorená obvodovou železobetónovou stenou hr. 300 mm , ktorá je ochránená proti tlakovej vode a tlakom okolitej zeminy pilotovou prevrtávanou stenou hr. 1200 mm po celom obvode garáže .Vertikálnymi nosnými prvkami garáže sú žb. Stĺpy s rozmermi 800x450 mm a žb. steny hr. 250 mm resp. 200 mm. Horizontálnymi nosnými prvkami sú monolitické žb. dosky hr. 250 mm s hlavicami v mieste stĺpov . V 1. suteréne sa nachádzajú doskové pásy ktoré prenášajú zaťaženie od zeminy z vnútorného dvora ktorá sa nachádza nad suterénom. Modulová osnova stĺpov je v pozdĺžnom smere 8,1 m a priečnom smere 7,5 m resp. 8,0 m. Konštrukčná výška 1. suterénu je premenlivá vo vzťahu k objektom nad 1. suterénom a pohybuje sa v rozmedzí od 4,95 m do 5,25 m. Konštrukčná výška 2. suterénu a 3. suterénu je 2,85 m

SO 502 Polyfunkčný dom

Polyfunkčný dom sa nachádza v západnej časti Polyfunkčného bloku CPR-C . Oproti ostatným blokom, ktoré sú orientované paralelne s NAGLS a tokom rieky Dunaj je polyfunkčný dom „vyosený“ do polohy paralelnej s osou existujúceho Riverhouse. Týmto „vyosením“ objekt výrazne definuje priestor námestia s Planetáriom nachádzajúcim sa v Bloku CPR-B, ktoré sa nachádza v priamom kontakte s týmto objektom. Severná fasáda objektu je orientovaná do NAGLS, južná do Dvořákovho nábřežia a na rieku Dunaj.

Architektonické riešenie

Hlavným určujúcim faktorom architektonického riešenia objektu je jeho špecifická urbanistická poloha v bezprostrednej návaznosti na verejný priestor námestia s Planetáriom a dunajskú promenádu.

Do priestoru nového námestia je objekt orientovaný hlavnou – západnou – fasádou s parterom, v ktorom sa nachádzajú prevádzky služieb a občianskej vybavenosti. Parter je v severnej časti fasády artikulovaný nárožným stĺpom a radom stenových pilierov cez dve podlažia pozdĺž celej dĺžky objektu.

Typickým podlažiam obsahujúcim byty a apartmány dominujú horizontálne línie v úrovni podlaží. Na západnej fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií. Na južnej fasáde orientovanej k Dunaju je v záujme zachovania šírky verejnej promenády línia parteru ustúpená na úroveň línie parteru jestvujúceho komplexu River Park a ostatných objektov Polyfunkčného bloku CPR-C. Stropné dosky typických podlaží sú na južnej fasáde vykonzolované nad úroveň promenády s dôrazom na vizuálny kontakt obytných terás s Dunajom. Konzolovité vyloženie južných terás a jemná krivka západnej fasády dodáva objektu dynamický výraz reflektujúci okolitý prírodný a urbanistický kontext.

Kompozíciu fasády završuje horné ustúpené podlažie s horizontálnou líniou plochej strechy.

Materiálové riešenie je založené na kombinácii bielych horizontálnych línií a obkladových materiálov na báze prírodného kameňa, hliníka a skla.

Funkčno-prevádzkové riešenie

Funkčné využitie polyfunkčného domu pozostáva z funkcií trvalého bývania a prechodného ubytovania (t.j. krátkodobý resp. dlhodobý prenájom apartmánových jednotiek), občianskej vybavenosti (mediatéka), obchodu a služieb, zariadenia spoločného stravovania (reštaurácie).

Byvanie

V objekte je navrhnutých 10 bytov, situované sú na 3. až 7. poschodí v južnej sekcii, prístupné sú z východnej fasády orientovanej do vnútorného nádvorja.

Občianska vybavenosť

V objekte sa nachádza ubytovacie zariadenie tvorené apartmánmy. V južnej sekcii sa apartmány nachádzajú na 1., 2., a 8. poschodí. V severnej sú apartmány situované na 1. až 8. poschodí.

Priestor mediatéky sa nachádza na prízemí v exponovanej urbanistickej polohe na severnom okraji námestia s Planetáriom v priamom kontakte s ulicou NAGLS. Hlavný vstup je orientovaný do námestia, vnútorná dispozícia mediatéky je navrhnutá cez dve podlažia.

Mediatéka je verejnosti prístupné zariadenie, ktoré plní úlohu multifunkčného priestoru s možnosťou usporiadania kultúrno - spoločenských a edukačných eventov. V náväznosti na vstup je navrhovaná kaviareň s predpokladanou kapacitou 12 stoličiek priamo prepojená na priestory s audiovizuálnymi nosičmi. V zadnej časti spodného podlažia sa nachádza skladové zázemie a WC pre imobilných.

Na galérii vizuálne prepojenej s prízemím sa nachádza vizuálne otvorený priestor s voľným výberom multimedialných diel v digitálnej podobe. V zadnej časti horného podlažia mediatéky sú navrhnuté administratívne priestory pre zamestnancov mediatéky (3 zamestnanci) a planetária (5 zamestnancov), ďalej sociálne zariadenia pre návštevníkov a zamestnancov a čajová kuchynka.

Obe podlažia mediatéky sú prepojené otvoreným interiérovým schodiskom priamo naväzujúcim na hlavný vstup.

Obchod a služby

V strednej časti parteru na západnej fasáde sa nachádza prenajímateľná obchodná jednotka prístupná priamo z námestia. V zadnej časti dispozície sa nachádza miestnosť pre upratovačku a sociálne zariadenie pre zamestnancov.

Zariadenie spoločného stravovania – reštaurácia

V južnej časti parteru v priamej náväznosti na námestie, Dvořákovo nábrežie a dunajskú promenádu je navrhovaná prevádzka reštaurácie.

Základné rozmery objektu

-	dĺžka objektu	62,6 m
-	šírka objektu	18,1 m
-	výška atiky	172,8 m n.m.
-	výška atiky od 0,000 (142,100 m n.m.)	+30,700
-	počet nadzemných podlaží	9

Konštrukčné výšky

-	prízemie	4,5 m
-	typické podlažie (1.-6. poschodie)	3,150 m
-	7-8. poschodie	3,750 m

SO 503 Bytový dom

Objekt je situovaný v južnej časti polyfunkčného bloku v bezprostrednej blízkosti dunajskej promenády. Orientovaný je svojou južnou dlhšou fasádou k promenáde a naplno tak využíva jej potenciál. Svojou severnou fasádou je orientovaný do vnútrobloku vnútorného dvora Polyfunkčného bloku CPR-C.

Architektonické riešenie domu

Budova je situovaná na južnej strane pozemku polyfunkčného bloku CPR-C. Objekt architektonicky nadväzuje a kompozične spolupôsobí so susediacimi objektami SO 502 a SO 504. Architektonický koncept je naviazaný na horizontálne členenie čelných fasád objektu. Južná fasáda je výrazovo otvorená situovaním veľkých presklení do čelných pohľadov. Severná – dvorná fasáda, použitím subtilnejších presklených plôch pôsobí intímnejšie. Vrchné dve podlažia sú farebne a materiálovo odlišene a jemne dotvárajú kompozíciu objektu.

Funkčno - prevádzkové riešenie domu

Objekt je navrhnutý ako bytový dom. V dome sú situované 3 sekcie. Schodiská sú prístupne z vnútrobloku CPR-C. Objekt má 8 poschodí a prízemie. Dve vrchné poschodia sú navrhnuté ako mezonetové.

V parteru objektu sú situované zariadenia spoločného stravovania kaviareň, cukráreň a 2x rýchle občerstvenie.

Stavebno-technické riešenie domu

Základné rozmery objektu

-	dĺžka objektu	61,55 m
-	šírka objektu	17,43 m
-	výška atiky	172,80 m n.m.
-	výška atiky od 0,000 (142,100 m n.m.)	+30,70
-	počet nadzemných podlaží	8
-	počet podzemných podlaží	1

Konštrukčné výšky

- prízemie	4,5 m
- typické podlažie (1.-6. poschodie)	3,150 m
- 7.- 8. poschodie	3,450 m

SO 504 Bytový dom

Bytový dom je situovaný v južnej časti polyfunkčného bloku na dunajskej promenáde. Medzi objektom a jestvujúcim komplexom River Park je navrhnuté malé námestie, ktoré prepája nábrežnú promenádu s vnútroblokom CPR-C. Objekt je svojou južnou fasádou orientovaný rovnobežne s nábrežnou promenádou. Byty umiestnené v bome tak poskytujú neopakovateľný výhľad na rieku Dunaj. Umiestnenie objektu v priamej nadväznosti na Dunajskú promenádu, tak v urbanistickej kompozícii naplno využíva jej neopakovateľnú atmosféru.

Architektonické riešenie domu

Objekt pôsobí v architektonickej kompozícii kompaktno vďaka symetrickému deleniu južnej a severnej fasády. Na južnej fasáde, ktorá je orientovaná smerom k Dunaju sú navrhnuté veľké presklené plochy fasády bytov s loggiami, ktoré sú rozdelené do asymetrických kompaktných celkov. Východná fasáda objektu dotvára svojou kompozíciou malé námestie medzi jestvujúcim River Parkom a Polyfunkčným blokom CPR-C.

Funkčno prevádzkové riešenie domu

Objekt je navrhnutý ako bytový dom, hlavný vstup ma orientovaný na Dunajskú promenádu.

Na prízemí je vstupná hala a dve zariadenia spoločného stravovania kaviareň a cukráreň.

V nadzemných podlažiach sú situované byty.

Stavebno-technické riešenie domu

Základné rozmery objektu

- dĺžka objektu	43,00 m
- šírka objektu	18,38 m
- výška atiky	172,85 m.n.m.
- výška atiky od 0,000(142,100 m.n.m.)	+30,750
- počet nadzemných podlaží	8
- počet podzemných podlaží	1

Konštrukčné výšky

- prízemie	4,5 m
- 1.- 4. poschodie	3,150 m
- 5.- 8. poschodie	3,450 m

SO-505 Apartmánový dom

Apartmánový dom sa nachádza v severovýchodnej časti Polyfunkčného bloku CPR-C (ďalej CPR-C). V súlade s urbanistickou kompozíciou celého bloku CPR-C je objekt orientovaný paralelne s NAGLS medzi navrhovanou Administratívnou budovou (objekt SO 507) a jestvujúcim polyfunkčným objektom komplexu River Park. Svojou polohou tvorí objekt izolačnú bariéru od hlučnej komunikácie pre navrhovaný "zelený" vnútorný verejný priestor a nábrežné rezidenčné objekty. Prieluka medzi Bytovým domom (SO 504) a jestvujúcim objektom River Park v nábrežnej línii poskytuje apartmánovým jednotkám v Apartmánovom dome priamy vizuálny kontakt s Dunajom.

Architektonické riešenie

Objekt svojou polohou na severovýchodnom cípe bloku CPR-C predstavuje vstupnú bránu do nového komplexu pri príchode z centra mesta. Tento symbolický charakter predurčuje architektonický výraz objektu, ktoré je v porovnaní so susednými objektami formálne i materiálovo expresívnejší.

Hmotovo-priestorové riešenie vychádza z jednoduchého hranola, ktorý je v hornej časti z južnej a východnej strany zrezaný šikmými plochami, ktoré objektu dodávajú výrazne skulpturálny charakter a zároveň umožňujú optimálne preslnenie a osvetlenie susedných objektov. Bočné fasády majú plošný charakter, severná fasáda je doplnená vertikálou predsadených balkónov. Kompozícia južnej fasády je založená na rytme balkónov z obytných miestností apartmánových jednotiek.

Funkčno-prevádzkové riešenie

Funkčné využitie apartmánového domu pozostáva z funkcií zariadenia spoločného stravovania (reštaurácie) a prechodného ubytovania t.j. krátkodobý resp. dlhodobý prenájom apartmánových jednotiek .

Občianska vybavenosť

Objekt má 1 sekciu s apartmánovými jednotkami, ktorá je prístupná zo severnej fasády orientovanej do NAGLS. Objekt má 10. podlaží; apartmánové jednotky sa nachádzajú na 2. až 9. poschodí.

Všetky apartmány sú navrhnuté tak, aby vyhovovali požiadavkám na preslnenie a denné osvetlenie pre trvalé bývanie.

V južnej časti parteru v priamej nadväznosti na vnútorné nádvorie s vizuálnym kontaktom na dunajskú promenádu je navrhovaná prevádzka reštaurácie.

Základné rozmery objektu

- dĺžka objektu	25,35 m
- šírka objektu	16,78 m

-	výška atiky	177,60
-	max. výška atiky od 0,000 (142,100 m.n.m.)	+35,50
-	počet nadzemných podlaží	10
	<u>Konštrukčné výšky</u>	
-	prízemie	4,2 m (juh); 4,6 m (sever)
-	typické podlažie (1.-5. poschodie)	3,150 m
-	6. poschodie	3,300 m
-	7 - 9. poschodie	3,150 m

SO 507 Administratívna Budova

Objekt je umiestnený v severnej časti polyfunkčného bloku CPR-C medzi objektmi SO 502 a SO505 dlhšou stranou orientovaný sever juh. Severnou stranou orientovaný do NAGLS a južnou stranou orientovaný do vnútrobloku.

Architektonické riešenie

Jednoplášťová zasklená budova so zaoblenými rohmi architektonicky nadväzuje na príhlí objekt SO502 a svojou skosenou hranou rešpektovať natočenie susedného objektu. Zo strany NAGLS ustúpené prízemie a prvé poschodie vytvára krytý prechod popred objekt spolu s priznanými stĺpmi vytvára pocit prevýšeného parteru. Zo severnej strany bez parapetov a so zvýraznenými nárožiami navodzuje pocit majestátnosti. Zo strany nádvorja má objekt priznané parapety kvôli zamedzeniu plného slnečného žiarenia. Ustúpené horné poschodia vytvárajú odľahčenie objemu objektu a následne tak umožňujú vniesť do vnútrobloku viac svetla.

Funkčno prevádzkové riešenie objektu

Objekt je riešený ako administratívna budova. Na vstupnom poschodí objektu je centrálna umiestnená vstupná hala a priestory vstupnej lobby pre administratívu. Na vstupnú halu je naviazaný priestor kaviarne malého obchod. priestoru vyhradeného pre predaj tlače a tabaku. Na východnej strane prízemia objektu je umiestnený centrálny sklad odpadu pre celý polyfunkčný blok s vnútorným priestorom pre odvoz odpadkov a zásobovanie. V rámci objektu je riešený aj vjazd do podzemných garáží. Na západnej strane prízemia je situovaný centrálny priestor správy objektov („velín“) a priestor pre parking bicyklov s priamym prepojením na šatne pre cyklistov. Na 1. poschodí je v tejto fáze PD umiestnená kantína určená len pre zamestnancov administratívnej budovy a zázemie správy budovy. Na druhom až siedmom poschodí sa nachádzajú priestory administratívy. Podlažia je možné flexibilne deliť podľa potrieb užívateľov aj na štyri samostatné prevádzkové celky prístupné z centrálného komunikačno-výťahového jadra. Na ôsmom poschodí sa nachádza technické podlažie s umiestnenou technológiou VZT a chladenia.

Stavebno-technické riešenie objektu

Železobetónový skelet s pravidelným rastrom stĺpov 8,1 metra v dlhšom smere a nepravidelným v kratšom smere budovy rešpektujúci pozície stĺpov v suteréne. Stropné dosky hrúbky 250 milimetrov sú doplnené v miestach stĺpov hlavicami a v miestach vykonzolovania pásmi.

Celkovú tuhosť objektu zabezpečuje centrálna umiestnené výťahové jadro. Po stranách dopĺňajú tuhosť stavby únikové jadrá umiestnené na vzdialenosť jedného modulu od hrany fasády. Horné poschodia 6, 7 a 8 technické poschodie ustupujú smerom na sever. 6 poschodie je ustúpené o 3 metre a bude uložené na stropnej doske 5 poschodia vo forme obráteného prekladu. 7 poschodie je ustúpené o 6 metrov.

Fasáda je navrhnutá ako jednoplášťová s pevnými a výklopnými panelmi doplnené a pevné nepriehľadné prvky pre zamedzenie prehrievania. Technické podlažie je z časti prestrešené, fasádu tvorí lamelová konštrukcia.

Základné rozmery objektu

-	dĺžka objektu	90,64 m
-	šírka objektu	23,38 m
-	výška atiky	176,3 m.n.m.
-	max. výška atiky od 0,000 (142,100 m.n.m.)	+34,20
	<u>Konštrukčné výšky</u>	
-	konštrukčná výška prízemia 4,75m	
-	konštrukčná výška poschodia 3,80m	
-	počet nadzemných podlaží 8	
-	počet podzemných podlaží 1	

B.4.2. Zariadenia spoločného stravovania- funkčno prevádzkové riešenie (SO 502, 503, 504,505,507)

SO 502 Polyfunkčný dom

Reštaurácia – počet stoličiek 56 , počet jedál do 150 , počet zamestnancov 5.

SO 503 Bytový dom

- Zariadenie spoločného stravovania – rýchle občerstvenie – počet stoličiek 16 , počet zamestnancov 2.
- Zariadenie spoločného stravovania – cukráreň – počet stoličiek 24 , počet zamestnancov 2.
- Zariadenie spoločného stravovania – kaviareň – počet stoličiek 28 , počet zamestnancov 2.
- Zariadenie spoločného stravovania – rýchle občerstvenie – počet stoličiek 16 , počet zamestnancov 2.

SO 504 Bytový dom

- Zariadenie spoločného stravovania – cukráreň – počet stoličiek 20 , počet zamestnancov 2.
- Zariadenie spoločného stravovania – kaviareň – počet stoličiek 20 , počet zamestnancov 2.

SO 505 Apartmánový dom

- Reštaurácia – počet stoličiek 56 , počet jedál do 130 , počet zamestnancov 5.

SO 507 Administratívna budova

- Zariadenie spoločného stravovania – kaviareň – počet stoličiek 24 , počet zamestnancov 2.
- Zariadenie spoločného stravovania – kantína len pre zamestnancov administratívnej budovy – počet stoličiek 90 , počet jedál 250, počet zamestnancov 4.

Zariadenie spoločného stravovania – reštaurácia - SO 502, SO 505

V objektoch SO 502 , SO 505 sú v parteri navrhnuté reštaurácie.

Kuchyňa a jej zázemie je navrhnuté v zmysle vyhlášky č. 533/2007 Z.z. zo 16.augusta 2007 – Vyhláška ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania. Technologický návrh rieši dispozičné usporiadanie a technologické vybavenie prevádzky. Navrhnuté riešenie zohľadňuje vysoké hygienické aj technologické nároky kuchynského celku.

Účel, funkcia, klasifikácia, kapacity

V objekte bude reštaurácia so stoličkovou kapacitou 56 miest. Výrobná kapacita je navrhnutá s prihliadnutím na plošné a stoličkové kapacity reštaurácie. Predpokladáme 2- násobnú stoličkovú obrátku. Prevádzka bude zabezpečovať raňajky, obedy a večere počas celého roka. V prevádzke sa pripraví 130- 150 jedál denne.

Klasifikácia odbytovej prevádzky a sortiment

Táto prevádzka je navrhnutá na prípravu hotových jedál i minútkových jedál na objednávku k ponuke na obed a večeru a tiež na prípravu studených i teplých raňajok .

Kuchyňa je rozdelená na nasledovné zóny:

- čistá príprava zeleniny
- čistá príprava mäsa
- múčna príprava a vajcia
- varňa
- umývanie kuchynského riadu
- studený a teplý výdaj jedál
- umývanie stolového riadu
- bar

Na tepelnú úpravu surovín bude varňa vybavená šporákmi, vyklápacou panvicou, varným kotlom, fritézou, opekacou platňou a konvektomatom.

Pri vstupe do kuchyne je umiestnené umývadlo. Pre potreby čašníka bude umývadlo umiestnené v priestore ofisu. Súčasťou všetkých nerezových výleviek je aj nerezové umývadlo. V umývárni stolového riadu, rovnako ako v bare, je umiestnená umývačka na riad a na poháre.

Skladová časť je vybavená suchým sklado, chladeným sklado /chladiaci, mraziaci box, chladničky, sklado zeleniny/chladiaci box, skladový regál/ a hrubou prípravou zeleniny, sklado konzerv a sklado biologického odpadu.

V oddelenom priestore v nadväznosti na bar je umiestnený sklad nápojov.

Zásobovanie bude realizované vyhradeným vstupom pre tovar a zamestnancov stravovacej prevádzky. Zásobovanie nápojmi bude mimo otváracích hodín cez vstup do reštaurácie. Biologický odpad z prevádzky bude pravidelne vynášaný do centrálného skladu odpadu, ktorý je umiestnený v objekte a slúži pre všetkých užívateľov.

Sociálne vybavenie

Návrh šatní vychádza z predpokladu, že v prevádzke nebude pracovať viac ako 5 ľudí. Z toho dôvodu sú navrhnuté dve šatne (pre obe pohlavia) so spoločným hygienickým zariadením (toaleta a sprcha s dvomi umývadlami prístupné zo spoločnej predsieni). Upratovacie pomôcky a výlevka s umývadlom sú umiestnené v samostatnej miestnosti prístupnej zo šatne.

Starostlivosť o životné prostredie

Pri prevádzke stravovacích zariadení nevznikajú zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzky neovplyvnia negatívne životné prostredie.

Odpady, ktoré vznikajú v prevádzke, sú komunálneho charakteru (obaly, nevratné kartóny, papiere a pod.), zhromažďujú sa v prevádzke na určenom mieste v určenej krytej nádobe a podľa potreby, aj niekoľkokrát denne, sa vynášajú do kontajnera. Komunálny odpad bude riešený v rámci smetného hospodárstva objektu.

Predpokladané množstvo odpadových látok a surovín zo stravovacieho zariadenia bude cca 0,5 % z celkového množstva. Biologický odpad bude zberaný do uzatvárateľných odpadkových nádob a dočasne uložený v chladničke v sklade odpadu.

Kanalizácia bude delená. Odpadové vody budú odvádzané do kanalizácie, majú bežný charakter znečistenia komunálnych vôd vznikajúcich v kuchynských zariadeniach, v sociálnych priestoroch a pri umývaní pracovných priestorov. Odpad kategórie 12-501 v zmysle Vyhlášky č. 19/1996 Zb. bude zaústený do lapača tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí užívateľ.

Varné zariadenia s tepelným výkonom budú umiestnené pod zákrytmi napojenými na samostatnú VZT / rieši samostatný projekt /.

Sanitácia a hygiena prevádzky

Neoddeliteľnou činnosťou stravovacej prevádzky je každodenná starostlivosť o hygienu prevádzky. Celý priestor stravovacej časti so zázemím musí byť udržiavaný v dobrom stave a čistote. Všetky závady, ktoré by mohli mať vplyv na hygienický stav a prevádzku musia byť včas odstránené.

Zariadenie spoločného stravovania - Rýchle občerstvenie - SO 503

Zariadenie spoločného stravovania – Rýchle občerstvenie – je určená pre podávanie studených, teplých nápojov a pre podávanie studených a zahrievaných jedál z hygienicky balených dovezených kompletne pripravených produktov polotovarov – / napríklad-bageta – „panini“.../ - servirovaných do jednorazových hygienických plastových, papierových – obalov - nádob .

Predpokladaný počet zamestnancov v jednej zmene – 1- 2 zamestnanci /zamestnanci rovnakého pohlavia/

Počet stoličiek pre návštevníkov – predpokladaný počet 16 stoličiek.

Priestor rýchleho občerstvenia je dispozične rozdelený na odbytovú časť - priestor pre zákazníkov s hygienou – wc pre mužov a ženy ktoré sú vybavené v samostatných predsienkach umývadlami .

Priestor zázemia zahŕňa - priestor pre výdaj, priestor pre prípravu, sklad, šatňu zamestnancov s predsienkou s umývadlom hygienou- wc zamestnancov, upratovaciu miestnosť. V šatni zamestnancov budú inštalované skrinky samostatne pre pracovný a civilný odev.

Zázemie -- Výdajná časť je vybavená výdajnými stolmi, v zázemí sú zóny príprav vybavené drezmi, chladničkami. Tepelnú úpravu umožňuje sporák umiestnený pod digestorom a umývanie pomôcok zabezpečí stôl s umývacím drezom. Prevádzka je doplnená umývadlom na ruky a skladom na suroviny.

Zariadenie bude zabezpečovať celodennú prevádzku počas celého roka.

Každý prevádzkovateľ zariadenia musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok, v ktorom bude zahrnutý daný typ zariadenia spoločného stravovania, nakladanie zo surovinami, hygiena pracovníkov, prevádzky, nakladanie s odpadom, otváracie hodiny a pod.

Pri prevádzke stravovacích zariadení nebudú vznikať zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzky neovplyvnia negatívne životné prostredie.

Odpady sú komunálneho charakteru.

Odkanalizovanie danej prevádzky je navrhnuté delenou kanalizáciou vid projekt ZT – zdravotníctva. Odpad z prípravy v zázemí zariadenia je zaústený cez lapač tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí užívateľ prostredníctvom oprávnenej- certifikovanej spoločnosti.

Zariadenie spoločného stravovania -Kaviareň - SO 503, SO 504, SO 507

Zariadenie spoločného stravovania – Kaviareň – je určená pre podávanie studených , teplých nápojov a balených malých cukrovínek.

Predpokladaný počet zamestnancov v jednej zmene – 1- 2 zamestnanci /rovnakého pohlavia /

Počet stoličiek pre návštevníkov – predpokladaný počet 20-28 stoličiek .

Priestor kaviarne je dispozične rozdelený na odbytovú časť- priestor pre zákazníkov s hygienickým príslušenstvom –wc pre mužov a ženy s umývadlami v predsieňach hygien a so samostatnou upratovacou miestnosťou.

Priestor zázemia zahŕňa -- priestor pre výdaj s barovým pultom , priestor pre prípravu, šatňa zamestnancov s hygienou- wc s predsienkou s umývadlom pre zamestnancov .V šatni budú inštalované skrinky samostatne pre pracovný a civilný odev.

Zázemie -- Vo výdajnej zóne sú navrhnuté pracovné stoly, drez, chladnička a podpultová mraznička. Na umývanie skla a porcelánu je v zázemí výdaja navrhnutá podpultová umývačka riadu.

V zóne prípravy sú pracovné plochy, jedna s dvoj- drezom, príručný sklad je vybavený chladiacimi zariadeniami a regálom.

Zariadenia na tepelnú úpravu sú inštalované pod digestorom. Súčasťou tohto priestoru sú pracovné plochy, umývací stôl na umývanie pomôcok a umývadlo na ruky.

Zariadenie bude zabezpečovať celodennú prevádzku počas celého roka.

Každý prevádzkovateľ zariadenia musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok, v ktorom bude zahrnutý daný typ zariadenia spoločného stravovania, nakladanie zo surovinami, hygiena pracovníkov, prevádzky, nakladanie s odpadom, otváracie hodiny a pod.

Pri prevádzke stravovacích zariadení nebudú vznikať zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzky neovplyvnia negatívne životné prostredie.

Odpady sú komunálneho charakteru.

Odkanalizovanie danej prevádzky je navrhnuté delenou kanalizáciou vid projekt ZT – zdravotníctva . Odpad z prípravy v zázemí zariadenia je zaústený cez lapač tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí správca objektu prostredníctvom oprávnenej- certifikovanej spoločnosti

Zariadenie spoločného stravovania – Cukráreň - SO 503, SO 504

Zariadenie spoločného stravovania – Cukráreň – je určená pre podávanie studených , teplých nápojov, balených cukrovínok a hotových , chladených – dovezených zákuskov a koláčov .

Predpokladaný počet zamestnancov v jednej zmene – 1- 2 zamestnanci / zamestnanci rovnakého pohlavia /

Počet stoličiek pre návštevníkov – predpokladaný počet 20-24 stoličiek.

Priestor cukrárne je dispozične rozdelený na obytnú časť - priestor pre zákazníkov s hygienou –wc pre mužov a ženy s umývadlami v samostatných predsienkach a samostatná upratovacia miestnosť.

Priestor zázemia zahŕňa -- priestor pre výdaj, priestor pre prípravu ,sklad, šatňu zamestnancov s hygienou wc zamestnancov. V šatni budú inštalované šatňové skrinky pre pracovný a civilný odev.

Zázemie - vo výdajnej zóne sú navrhnuté pracovné stoly, drez. Na umývanie skla a porcelánu je v zázemí výdaja navrhnutá podpultová umývačka riadu.

V zóne príprav sú pracovné plochy s drezmi a podpultovými chladničkami.

Zariadenie na tepelnú úpravu je inštalované pod digestorom. Súčasťou tohto priestoru je umývací stôl na umývanie kuchynských pomôcok a výlevka s umývadlom na ruky. Príručný sklad je vybavený chladiacimi zariadeniami a regálom.

Zariadenie bude zabezpečovať celodennú prevádzku počas celého roka.

Každý prevádzkovateľ zariadenia musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok, v ktorom bude zahrnutý daný typ zariadenia spoločného stravovania , nakladanie zo surovinami, hygiena pracovníkov, prevádzky, nakladanie s odpadom, otváracie hodiny a pod.

Pri prevádzke stravovacích zariadení nebudú vznikať zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzky neovplyvnia negatívne životné prostredie.

Odpady sú komunálneho charakteru.

Odkanalizovanie danej prevádzky je navrhnuté delenou kanalizáciou vid projekt ZT – zdravotníctva . Odpad z prípravne v zázemí zariadenia je zaústený cez lapač tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí užívateľ prostredníctvom oprávnenej- certifikovanej spoločnosti

SO 507 - Zariadenie spoločného stravovania – Kantína v objekte AB

Technologický projekt rieši samostatný prevádzkový celok - Kantína s kuchyňou a výdajom stravy - umiestnený v objekte administratívnej budovy , kantína bude slúžiť len pre zamestnancov budovy.

Projekt je riešený v zmysle vyhlášky č. 533/2007 Z.z. zo 16.augusta 2007 – Vyhláška ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania.

Účelom navrhovaného zariadenia je vytvoriť stravovaciu prevádzku pre administratívnych pracovníkov. Vychádza z koncepcie projektu celého objektu, kde je navrhnutá jedáleň so stoličkovou kapacitou: max do 90 -100miest.

Výrobná kapacita je navrhnutá s prihliadnutím na plošné a stoličkové kapacity prevádzky. Predpokladám 2,5 - 3 násobnú stoličkovú obrátku v jedálni. Kuchyňa bude zabezpečovať prevažne obedové menu a jednoduchý bufetový sortiment počas pracovných dní celého roka.

Prevádzkový súbor – jedáleň - predpokladá štandardné vybavenie kuchyne.

Skladové priestory aj šatne sa nachádzajú na rovnakom podlaží ako kuchyňa.

Výdaj jedál bude samoobslužný a zber použitého riadu bude do vozíkov rozmiestnených v konzumnom priestore.

Kapacita stravovacej prevádzky.

Výrobná kapacita kuchyne je 250-300 jedál denne. Výdajná zóna bude fungovať aj ako bufet, kde sa budú podávať teplé i studené pokrmy. Jedlá sa budú podávať v určených prevádzkových hodinách. V čase obeda bude pripravené obedové menu.

Na zabezpečenie uvedených kapacít je navrhnuté technologické zariadenie v zázemí kuchyne s príslušným členením jednotlivých postupov.

Sociálne vybavenie zamestnancov kuchyne, skladové a výrobné priestory spolu s jedálňou vytvárajú jeden celok a sú situované na 1.poschodí.

Sociálne vybavenie

Šatne sú situované pri vstupe do kuchynskej prevádzky. Sú delené podľa pohlavia. Každá šatňa má toaletu, sprchu a predsieň s umývadlom. Zamestnanci majú – čaj. kuch. dennú miestnosť s kuchynskou linkou s drezom a chladničkou a jedálenským stolom. Vedľa dennej miestnosti je kancelária šéfkuchára. V blízkosti skladu odpadu je upratovacia miestnosť s regálom a výlevkou s umývadlom.

Skladovacia časť

Sklad je členený na chladený sklad vybavený chladiacim a mraziacim boxom a chladničkami, suchý sklad, sklad konzerv, sklad zeleniny s chladiacim boxom a hrubou prípravou zeleniny, sklad nápojov s chladiacim boxom. Súčasťou skladového hospodárstva je sklad obalov a príručný suchý sklad s chladiacim boxom. V oddelenom priestore v nadväznosti na umývanie stolového riadu je umiestnený sklad biologického odpadu, vybavený chladničkou a umývadlom s výlevkou.

Transport tovaru je riešený cez zásobovací dvor a prostredníctvom výtahu na 1.poschodie.

Kuchyňa - Varňa

Varňa je vybavená zariadeniami na tepelnú prípravu jedál. K tepelným úpravám sú určené šporák, fritéza, panvice, varný kotol, opekacia platňa a parný konvektomat.

Typová a kapacitná voľba výrobných zariadení zaručuje zabezpečenie výroby celého sortimentu jedál v požadovanom množstve. Tieto hlavné výrobné zariadenia sú doplnené pomocnými zariadeniami, ktoré sú potrebné na správne zabezpečenie prevádzky - pracovné plochy, odkladacie skrinky - podstavce, police na uloženie potrieb, umývadlá na ruky a pod. Zariadenia sú v priestore usporiadané tak, aby umožňovali bezpečnú a hygienickú prevádzku a správny postup prípravy. Úsek čistých príprav je delený na zónu čistej prípravy zeleniny, mäsa, vajec a múčnu prípravu.

Úsek prípravy surovín

Príprava surovín je neoddeliteľnou časťou zázemia kuchyne. Skladá sa z nasledovných pripravovní:

- Čistá príprava zeleniny - je vybavená pracovným stolom s drezom a chladničkou a krájačom zeleniny,
- Čistá príprava mäsa - je vybavená pracovným stolom s drezom, mäsiarskym klátom
- Príprava vajec je vybavená pracovným stolom, chladničkou a stolovým šľahačom.
- Múčna príprava - je vybavená pracovnými stolmi a univerzálnym strojom, drezom, regálovým vozíkom
- Nárezy – nárezový stroj, podpultová chladnička
- Denná príprava – pracovný stôl so zásuvkami

Tieto pracoviská sú doplnené pomocnými zariadeniami, ktoré sú potrebné na správne zabezpečenie prevádzok - pracovné plochy, odkladacie police, umývadlá na ruky a pod.

Umývanie kuchynského riadu

V priamej nadväznosti na varňu je úsek umývania kuchynského riadu vybavený

umývadlom s výlevkou, umývacou vaňou, pracovným stolom na odkvapkanie a regálom na uloženie náradia a pomôcok.

Výdaj stravy

Výdaj stravy tvorí samoobslužná výdajná linka s dvomi pokladňami. Na začiatku je stojan na príbory a podnosy, potom chladená vitrína, teplé výdajné pulty na polievky a 4 druhy jedál, chladený pult na šaláty a neutrálne pulty na doplnkový sortiment. Taniere sú uložené vo výdajných vyhrievaných vozíkoch.

Umývanie stolového riadu

Úsek umývania stolového riadu je prístupný z jedálne pre vjazd s plným vozíkom a na druhom konci je umýváreň napojená na príručný sklad riadu s možnosťou vstupu do výdaja stravy cez komunikáciu v kuchyni. Vyhradené dvere vedú na chodbu, po ktorej sa vynáša biologický odpad z príručného skladu do centrálného skladu odpadu. Umýváreň je vybavená košovou umývačkou riadu a súborom príslušných stolov na triedenie, oplachovanie a vyberanie riadu. Čisté taniere je možné uložiť do regálov v príručnom sklade alebo sa ukladajú do vyhrievaných vozíkov pre potreby vo výdaji.

Organický odpad sa ukladá do vyhradených uzatvárateľných nádob a uskladňuje sa v chladničke v sklade odpadu. Z centrálného skladu odpadu je pravidelne odoberaný zmluvným partnerom.

Hygiena prevádzky

Pre zabezpečenie hygieny prevádzky a prípravy stravy je prevádzka vybavená umývadlami na hygienu rúk s príslušenstvom, hlavne pri prechode z jednej časti do druhej. Pre hygienu a sanitáciu zariadení a stolov sú v prevádzke umývacie drezy s policami, resp. regálmi na uloženie čistiacich prostriedkov.

V objekte je miestnosť pre upratovačku, ktorá je vybavená výlevkou na odpad a regálom na uloženie čistiacich prostriedkov.

Starostlivosť o životné prostredie

Pri prevádzke stravovacieho zariadenia nevznikajú zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzka neovplyvní negatívne životné prostredie.

Odpady, ktoré vznikajú v prevádzke, sú komunálneho charakteru (obaly, nevrátne kartóny, papiere a pod.), zhromažďujú sa v prevádzke na určenom mieste v určenej krytej nádobe a podľa potreby, aj niekoľkokrát denne, sa vynášajú do kontajnera. Komunálny odpad je riešený v rámci smetného hospodárstva areálu.

Predpokladané množstvo odpadových látok a surovín zo stravovacieho zariadenia bude cca 0,5 % z celkového množstva. Biologický odpad bude zberaný do uzatvárateľných odpadkových nádob.

Kanalizácia bude delená. Odpadové vody sú odvádzané do kanalizácie, majú bežný charakter znečistenia komunálnych vôd vznikajúcich v kuchynských zariadeniach, v sociálnych priestoroch a pri umývaní pracovných priestorov. Odpad kategórie 12-501 v zmysle Vyhlášky č. 19/1996 Zb. bude zaustený do lapača tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí užívateľ.

Sanitácia a hygiena prevádzky

Neoddeliteľnou činnosťou stravovacej prevádzky je každodenná starostlivosť o hygienu prevádzky. Celý priestor stravovacej časti so zázemím musí byť udržiavaný v dobrom stave a čistote. Všetky závady, ktoré by mohli mať vplyv na hygienický stav a prevádzku musia byť včas odstránené. Ako súčasť prevádzkového poriadku musí byť vypracovaný sanitálny poriadok, ktorý stanoví postupy a prostriedky na prevádzanie poriadku priebežného, denného, týždenného, vrátane dezinfekcie a deratizácie a zásady osobnej hygieny v súlade s hygienickými smernicami. V zásade bude obsahovať požiadavky:

Hygiena a sanitácia prevádzkových miestností a zariadení.

Priebežný poriadok - bude sa vykonávať v celej prevádzke v takom rozsahu, aby na celom pracovisku bola stále udržiavaná čistota a aby boli používané len čisté predmety a zariadenia. Umyjú sa pracovné plochy, zariadenia, pracovné pomôcky, priebežne sa odstraňujú z prevádzky odpadky. Najmenej dvakrát denne je potrebné utrieť pulty a regály a vytrieť podlahu na mokro.

Denný poriadok - vykonáva sa denne po skončení pracovnej zmeny, umyjú sa všetky pracovné plochy, drezy, umývadlá, podlahy, dvere a hlavne kľučky a priestor okolo kľučiek, sklá a rámy vstupného priestoru, dezinfikujú sa nádoby na zhromažďovanie odpadu.

Týždenné upratovanie - vykoná sa denné upratovanie a navyše sa umyjú a dezinfikujú chladiace zariadenia, teplé pulty, vitríny, umyjú sa obklady stien, dvere, okná a okenné parapety, svietidlá a utrie sa prach z vykurovacích telies.

Veľké upratovanie - okrem rozsahu týždenného upratovania sa odstraňujú nepotrebné veci, umyjú sa skladové regály a podlahy, prevedie sa ochranná dezinfekcia a deratizácia.

Pri všetkých upratovaniach je potrebné voliť vhodný pracovný postup a prostriedky. Pre zabezpečenie upratovania je vyhradený priestor s prívodom teplej a studenej vody, výlevkou a regálom na čistiace prostriedky a vešiakom na sušenie pomôcok.

Aspoň dvakrát do roka sa vykoná generálny poriadok.

Pre hygienu a sanitáciu strojného vybavenia, náradia a pracovných pomôcok sú vyhradené umývacie drezy v priestoroch kuchyne s priestorom na ich odkvapkanie a uloženie. Okrem bežnej hygieny počas pracovného procesu sa najväčšia pozornosť musí venovať hygiene zariadenia a pracovných pomôcok po skončení pracovnej zmeny. Rozoberateľné časti sa demontujú, dokonale umyjú a opláchnu teplou vodou v dreze, taktiež všetky ostatné pomôcky - nože, naberačky, podnosy, prípadne poličky z vitrín a pod. Pevné časti sa umyjú, opláchnu teplou vodou a nechajú usušiť. Umývanie sa vykonáva aspoň v dvoch vodách, na konci zmeny sa vykoná dezinfekcia a po nej sa zariadenie dôkladne opláchnu.

Pre zabezpečenie kompletných služieb v stravovacej časti sa predpokladá 1 – zmenná prevádzka.

SO 507 -Zariadenie spoločného stravovania -Kaviareň v objekte AB

Zariadenie spoločného stravovania – Kaviareň – je určená pre podávanie studených, teplých nápojov a balených malých cukrovínok .

Predpokladaný počet zamestnancov v jednej zmene – 1- 2 zamestnanci /rovnakého pohlavia/

Počet stoličiek pre návštevníkov - predpokladaný počet 20 stoličiek.

Priestor kaviarne je dispozične rozdelený na odbytovú časť- priestor pre zákazníkov s hygienickým príslušenstvom –wc pre mužov a ženy s umývadlami v predsieňach hygien a so samostatnou upratovacou miestnosťou.

Priestor zázemia zahŕňa - priestor pre výdaj s barovým pultom, priestor pre prípravu, šatňa zamestnancov s hygienou- wc s predsienkou s umývadlom pre zamestnancov .V šatni budú inštalované skrinky samostatne pre pracovný a civilný odev.

Zázemie -- Vo výdajnej zóne sú navrhnuté pracovné stoly, drez, chladnička a podpultová mraznička. Na umývanie skla a porcelánu je v zázemí výdaja navrhnutá podpultová umývačka riadu.

V zóne prípravy sú pracovné plochy, jedna s dvoj- drezom , príručný sklad je vybavený chladiacimi zariadeniami a regálom.

Zariadenia na tepelnú úpravu sú inštalované pod digestorom. Súčasťou tohto priestoru sú pracovné plochy, umývací stôl na umývanie pomôcok a umývadlo na ruky.

Zariadenie bude zabezpečovať celodennú prevádzku počas celého roka.

Každý prevádzkovateľ zariadenia musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok, v ktorom bude zahrnutý daný typ zariadenia spoločného stravovania, nakladanie zo surovinami, hygiena pracovníkov, prevádzky, nakladanie s odpadom, otváracie hodiny a pod.

Pri prevádzke stravovacích zariadení nebudú vznikať zdraviu škodlivé látky, ani zdraviu škodlivé odpady a prevádzky neovplyvnia negatívne životné prostredie.

Odpady sú komunálneho charakteru.

Odkanalizovanie danej prevádzky je navrhnuté delenou kanalizáciou vid projekt ZT – zdravotníctva. Odpad z prípravy v zázemí zariadenia je zaústený cez lapač tukov. Sediment bude likvidovaný v pravidelných časových intervaloch a túto činnosť si zabezpečí správca objektu prostredníctvom oprávnenej- certifikovanej spoločnosti

B.4.3. Vytýčenie stavby

Polohopisne bude stavba vytýčená v súradnicovom systéme JTSK.

Výškovo je objekt Planetária osadený na úroveň $\pm 0,000 = 142,100$ m.n.m. (systém Bpv).

Výškovo je Polyfunkčný blok CPR-C osadený na úroveň $\pm 0,000 = 142,100$ m.n.m. (systém Bpv). Úroveň $\pm 0,000$ je horná hrana dokončenej podlahy vstupov do domov z vnútrobloku Polyfunkčného bloku .

B.4.4. OBJEKT SO 400_0, SO 500_0 Príprava územia, hrubé terénne úpravy

- Výrub stromov a krovín, riešené samostatným povoľovacím procesom.
- Prieskumné a prípravné práce.
- Monitoring v bezprostrednej blízkosti susediacich budov pred a počas výstavby.
- Dodržať všetky ustanovenia a podmienky správcov dotknutej technickej infraštruktúry.
- Odstránenie pochôdných vrstiev jestvujúceho terénu v priestore budúceho staveniska .

V rámci prípravy územia bude nutné vytýčiť všetky inžinierske siete a konfrontovať s projektovou dokumentáciou! Pre existujúce siete zabezpečiť dostatočnú ochranu pred poškodením.

Príprava staveniska nadväzuje na samostatnú projektovú dokumentáciu polyfunkčného komplexu „CPR“ t.j. „Príprava územia a dopravné stavby“ - v rámci ktorej sú vyprojektované nevyhnutné prekládky inžinierskych sietí , s nimi súvisiaca časť výrubu stromov, časť hrubých terénnych úprav pre bezkolíznú úpravu IS a dopravné stavby.

B.4.5. Konštrukčné riešenie objektov , zakladanie , hlavné nosné konštrukcie

B.4.5.1 SO 401 Spodná stavba

Spodná stavba planetária je trojpodlažný suterén, nadväzujúci na susediacu časť SO 501 a SO 501-7 pod objektmi SO 502 až SO 507 a spolu s ňou tvoria celkový koncept suterénu. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 37,000m x 56,750m. Konštrukčná výška 1.pp je premenlivá od 4,10 m po 4,80m. Konštrukčná výška 2.pp a 3.pp je 2,85m. Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení sú na 1.pp situované galérie a výstavné plochy. V 2.pp sú umiestnené technické miestnosti, serverovňa, seminárna miestnosť, miestnosť na premietanie filmov, šatne a pod. Dominantná centrálna časť kruhového pôdorysu digitária prebieha aj cez 1.pp. 3.pp je určené na parkovanie automobilov. Konštrukčne je objekt kombinovaný nosný systém, pozostávajúci so železobetónových stien a stĺpov. Centrálna umiestnená rotunda digitária so železobetónovými obvodovými stenami (1.pp a 2.pp) je položená na systéme podporných stien a stĺpov 3.pp. Stropné dosky sú ukladané na železobetónové steny a stĺpy, nad stĺpmi riešené ako bezprievlakové. Obvodové steny sú železobetónové a spolu so základovou doskou majú okrem nosnej funkcie aj tesniacu. Vzhľadom na trvalé pôsobenie pažiacich prvkov (pilótová stena) sú obvodové steny z hľadiska bočných tlakov namáhané iba tlakom vody vyplývajúceho z maximálneho vodného stĺpca pri povodňových situáciách a zvislými reakciami zo stropných dosiek. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 500 / 500
- hrúbka vnútorných nosných stien ... 200
- hrúbka obvodových nosných stien ... 300
- hrúbka stropných dosiek ... 250

B.4.5.1.-1. OCHRANA STAVEBNEJ JAMY, ZÁKLADOVÁ KONŠTRUKCIA

Predložená dokumentácia reprezentuje riešenie, ktorého predmetom je:

- a. Návrh ochrany stavebnej jamy pomocou pilótovej prerezávanej podzemnej steny a zemných lanových kotiev, zárodok monolitického hlavového venca, dočasné a trvalé odvodnenie stavebnej jamy, výkop stavebnej jamy a geotechnický monitoring.
- b. Základová konštrukcia v rozsahu pilótový základ a základová doska

Konečným cieľom diela je:

- c. Vytvorenie stabilného a dočasne suchého podzemného priestoru pre účely vybudovania podzemného parkoviska a prevádzkových priestorov, prípadne osadenia technológie súvisiacej s prevádzkou objektu. Paženie typu prerezávaná pilótová stena je navrhnuté tak, aby počas užívania objektu toto slúžilo ako konštrukcia trvalá, odolávajúca všetkým horizontálnym zemným tlakom a aj ako obvodový základový prvok pre nadzemné objekty na prenos vertikálnych zaťažení. Tesniacu funkciu podzemnej steny môžeme chápať len ako dočasné kritérium. Trvalú tesniacu funkciu bude zabezpečovať monolitická železobetónová predstena v interiéri podzemného priestoru.
- d. Vytvorenie základovej konštrukcie vo forme pilót a základovej dosky, ktorá zabezpečí primerané celkové ako aj diferenciálne sadanie súboru nadzemných objektov. Súčasťou návrhu bude aj zabezpečenie vodotesnosti základovej dosky voči možnému vysokému hydraulickému pretlaku. Základová konštrukcia bude navrhnutá a posúdená aj na účinky vztlaku od kolísajúcej hladiny podzemnej vody.

Všeobecné technické kritériá:

- e. Geometria pažiacie konštrukcie musí vyhovovať požiadavkám v zmysle povolených tolerancií tzn. trasovanie, zvislosť (odchýlka od zvislej osi), presnosť osadenia detailov pre nadväzné statické prvky (základová doska, stropy ap.).
- f. Základová konštrukcia: Musí splniť dve hlavné kritériá. Prvým je dostatočná únosnosť pre zabezpečenie stability hornej stavby. Druhým je absolútna vodotesnosť základovej dosky.
- g. Materiálová kvalita použitých materiálov musí zodpovedať predpísanej kvalite.

Účelom tejto dokumentácie je špecifikovať rozsah a požiadavky na funkčnosť riešených konštrukcií tak, aby boli zabezpečené všetky požiadavky objednávateľa.

GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Budúce stavenisko sa nachádza na Nábřeží arm. gen. L. Svobodu, na ploche areálu bývalého PKO, v tesnom susedstve so stavbou River Park.

Geologické pomery.

Záujmové územie patrí do Podunajskej nížiny. Nachádza sa na južnom úpätí Malých Karpát, za okrajovou časťou Devínskej brány, na rozhraní údolnej nivy Dunaja a úpätia Bratislavského žulového masívu. Územie má rovinný charakter. Južné úpätie Malých Karpát je budované kryštálickým jadrom. Počas alpínskeho vrásnenia vznikali aj nové zlomy, čoho výsledkom je veľká tektonická porušenosť kryštalinika Malých Karpát. V staršom pleistocéne si Dunaj preložil koryto do dnešnej Devínskej brány, cez ktorú už pretekala rieka Morava. Vznikli tým kvartérne náplavy dunajských sedimentov. Litologicky pozostáva územie z hornín paleozoika a kvartéru. Paleozoikum je zastúpené prevažne granitoidmi. Tieto budujú obidva svahy vrchov lemujúcich Devínsku bránu, ako aj skalný podklad údolnej nivy Dunaja. Horniny sú tektonicky porušené s rôznou intenzitou zvetrania, od takmer zdravých hornín až po bridličnaté horniny, ktoré sa pri vŕtaní úplne rozdrvja na piesok.

Kvartér je zastúpený mohutným náplavom dunajských štrkopieskových sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej prímеси a s veľmi nepravidelným plošným vývojom. To má za následok veľkú nerovnorodosť sedimentov vo vertikálnom ako aj horizontálnom smere. Veľkosť valúnov štrku s hĺbkou narastá do veľkosti 10-15 cm. V oblasti sú štrky prekryté nesúvislou vrstvou fluviaálnych hĺn a pieskov. Na základe starších geologických prieskumov možno predpokladať, že v minulosti bol terén výrazne nižšie a na mieste budúceho staveniska bolo koryto Dunaja. Pri vybudovaní novej hrádze, čím vzniklo terajšie nábrežie, bolo územie zasypané vrstvou 5 až 8 m a upravené na terajšiu úroveň 140 – 141 m.n.m. Ako zásypový materiál bol použitý štrk, ktorý bol voľne sypaný. Vo východnej časti územia možno očakávať aj úlomky a balvany granodioritov do priemeru 0,5 m, pochádzajúcich z razení tunela. Lokálne sa nachádza stavebný odpad, piesok a hĺna. Uvedená antropogénna vrstva má hrúbku 1,5 až 3,0 m. Pod touto vrstvou sa do hĺbok 5-8 m p.t. nachádzajú kypré až extrémne kypré štrkovité zeminy, ktoré sú zrejme súčasťou už spomínaných zásypov pre hrádzu.

Hydrogeologické pomery.

Hydrogeológia má v danom prípade významné postavenie. Budúce stavenisko sa nachádza v tesnej blízkosti rieky Dunaj. Budúca stavebná jama sa nachádza v mohutnom kolektore podzemných vôd, ktorý je vytvorený v štrkopieskovom prostredí dunajských náplavov. Ich hlavným znakom je vysoká prietočnosť a značná heterogenita. Režim podzemných vôd je priamo ovplyvňovaný režimom povrchového toku. Máme k dispozícii údaje merania hladiny Dunaja v stanici Propeler v rokoch 1995 až 2000. Ak uvážime, že terén je na ploche budúceho staveniska približne o 2,0 m vyššie, tak režim hladiny Dunaja je v mieste staveniska v následnosti min./max/priemer/rozkyv = 132,00/138,50/134,00/6,50m.

Poznámka: V čase spracovania tejto dokumentácie ešte nebol zrealizovaný podrobný IGH prieskum. Vyššie uvedené IGH pomery sú prevzaté zo stavby River Park 1. Všeobecne však možno očakávať podobné IGHP, zásadný rozdiel však bude v úrovni skalného podložia.

TECHNICKÉ RIEŠENIE PRE PILÓTOVÁ PODZEMNÁ STENA

Všeobecne

Stavebná jama, budovaná, pre účely podzemného parkoviska, bude mať pôdorysné vnútorné rozmery cca 38,0 m x 53,000 m. Hĺbka stavebnej jamy je 11,50 m – 12,00 m od $-/+0,00$ ($-/+0,00 = 142,10$ m.n.m.). Stavebná jama bude z hľadiska statického ako aj z hľadiska tesnenia pažená pomocou pažiacей prerezávanej pilótovej steny. V čase užívania objektu sa neskôr stane trvalou konštrukciou, ako stena suterénu a hĺbkovým základom pre príslušnú časť nadzemných objektov. Paženie bude hrúbky 1,2 m a okrem statickej funkcie musí spĺňať aj funkciu tesniacu. Výšková úroveň hlavy tzn. horná úroveň KPS nemusí byť po obvode stavebnej jamy rovnaká a rešpektuje tvar SH stropnej dosky na úrovni $-/+ 0,00$. Dôležitým faktorom pre voľbu pažiacей a tesniacej konštrukcie je takmer kontaktná blízkosť rieky Dunaj. Pažiacia konštrukcia bude dimenzovaná tak, že ani pri dosiahnutí hornej úrovne najnižšej časti hlavy paženia (preliv vysokej hladiny vody) na kóte cca 138,00 m.n.m. nedôjde k jej poškodeniu. Stavebná jama teda nebude musieť byť umelo zaplavená. Pri prípadnej hladine Dunaja nad úroveň 138,00 m.n.m. príde k prirodzenému prelivu vody cez hlavu podzemnej steny, s čím budúci dodávateľ s určitou pravdepodobnosťou počítať.

Ďalším dôležitým faktorom v súvislosti s postupom prác na realizácii KPS je aj samotná geologická stavba územia. Týka sa to výskytu granitového podložia, ktoré je veľmi blízko úrovni dna výkopu stavebnej jamy. V severozápadnej časti je potrebné očakávať skalné podložie nad úrovňou dna výkopu. Požiadavky na kontakt päty paženia resp. jej zahĺbenie budú veľmi presne špecifikované a treba ich pri realizácii dodržať. Citlivosť tohto detailu súvisí so statickou paženou a tesnosťou styku „granit – päta pažiacей a tesniacej konštrukcie“ voči prieniku podzemnej vody.

Paženie ako stenová konštrukcia, zaťažaná zemným a hydraulickým horizontálnym tlakom, je stabilizovaná dočasnými zemnými kotvami, ktoré stratia svoju funkciu a význam po vybetónovaní základovej dosky a jednotlivých stropov podzemného parkoviska. V stavebnej jame bude umiestnený odvodňovací systém vo forme sústavy čerpacích studní a rozvodného systému z flexibilných textilných hadíc, ktorý zabezpečí požadované zníženie hladiny vody. Podobne, ako to bolo pri stavebnej jame susediaceho River Parku, je potrebné očakávať, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebnej jamy musíme očakávať prítoky podzemnej vody.

Vzhľadom k tomu, že v spoločnej veľkej stavebnej jame bude osadených viacero objektov – v budúcnosti s možnosťou rôznych majiteľov, je na zváženie, či je účelné tieto zemné priestory pod jednotlivými objektami hydraulicky oddeliť tesniacou clonou medzi SH základovej dosky skalným podložíom.

Predvýkop stavebnej jamy - pracovná pilótovacía plošina

Pred samotným zahájením prác na realizácii paženia je potrebné stanoviť plošinu, z ktorej sa bude predvýkop realizovať. Plošina bude definovaná svojím pôdorysným rozmerom, nadmorskou výškou a kvalitou povrchu a výškovo sa bude nachádzať tesne pod súčasným terénom. Hĺbka predvýkopu sa predpokladá v hodnote cca 3,0 m Z pôdorysného hľadiska je predvýkop voči terénu v rámci možností svahovaný. Svahovanie možno aplikovať zo strany promenády od Dunaja a zo západnej strany, kde bude pokračovať podobná stavebná jama iného investora. Zo strany promenády je paralelne trasovaný kanalizačný zberač. Tu bude použitá kombinácia svahu (po rúru zberača) a nad rúrou bude chodník stabilizovaný zemnými klincami a striekaným betónom. Zo strany električkovej trate bude predvýkop pažený konzolovým záporovým pažením. Dôvodom je blízkosť chodníka a v ňom uložené inžinierske siete. Zo strany River Parku sa predvýkop primkyna k existujúcej stavbe.

Celkový pôdorys predvýkopu, ktorého dno bude slúžiť ako pilótovacía plošina, rešpektuje obrys budúceho hlavného paženia (pilótovacía stena), vrátane dôsledkov vyplývajúcich z technologických postupov pre vrtanie pilótovej steny.

Vodiace šablóny

Z úrovne pracovnej plošiny sa budú realizovať vodiace šablóny. Tieto majú okrem funkcie vedenia vrtacieho zariadenia aj veľmi dôležitú vytyčovaciu funkciu pre smerové a výškové usporiadanie. Výškovo aj smerovo musia byť šablóny realizované s presnosťou $\pm 1,0$ cm. Ide o presnosť, ktorá vyžaduje spolupôsobenie geodeta. Požadovaná presnosť vyplýva aj z relatívne vysokých nárokov na zabezpečenie svetlosti podzemného priestoru. Pre celú stavebnú jamu je zvolená jednotná úroveň hornej hrany vodiacich šablón.

Podzemná stena z prerezávaných pilót

Podzemnú stenu je potrebné realizovať v súlade s STN EN 1536 „Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác – Vŕtané pilóty“. Najdôležitejšími kritériami kvality podzemnej steny je ohybová únosnosť prierezu, tesnosť a geometria. Prvé kritérium znamená správne zhotovenie a osadenie armokošov a súvislá neprerušovaná betonáž betónom predpísanej kvality. Druhé kritérium znamená disciplinovane aplikovať technologické postupy tak, aby vznikla stena z vodotesného betónu a to aj v sťažených podmienkach s prítomnosťou podzemnej vody. Tretie kritérium znamená, okrem iného, použitie špičkovej stavebnej techniky. Pripomíname, že v zmysle STN EN 1538 je dovolená odchýlka zrealizovanej KPS od zvislej roviny 1% z viditeľnej výšky, čo v našom prípade predstavuje hodnotu 120 mm. Pri presnom osadení vodiacich stienok môže vzniknúť daná odchýlka na dne stavebnej jamy.

Stena bude realizovaná na „preskačku“ po jednotlivých pilótach, ako primárne a sekundárne pilóty. Všeobecne platí, že bude vystužená každá druhá pilóta - sekundárna. Konečná hĺbka vystužených pilót sa upresní po vŕtaní primárnych pilót, ktorých priebeh vŕtania je potrebné presne evidovať. Vŕtanie primárnych pilót možno chápať aj ako prieskum pre reálnu dĺžku sekundárnych pilót. Kotvené budú len sekundárne – vystužené pilóty. Znamená to, že nebude musieť byť použitý žiadny roznášací veniec, zasahujúci do priestoru budúcej stavebnej jamy. V armokošoch pilót budú pripravené prechodky pre prechod a osadenie kotiev.

Hlava pilótovej steny bude po celom obvode opatrená vencom šírky 1200 mm. Minimálna výška venca bude 500 mm. V súvislosti s vytvarovaním spodnej hrany stropnej dosky na úrovni $-/+ 0,0$ nemusí byť konečná výška HH pilótovej steny rovnaká.

Výška skalného podložia je blízko dna výkopu resp. môže byť aj nad úrovňou výkopu stavebnej jamy. Klasická technológia vŕtania pilót pod ochranou výpažnice umožňuje vŕtanie aj v skalnom podloží na projektom stanovenú hĺbku. Technológia vŕtania pilót zabezpečuje potrebné zahniezdenie pilót do skalného podložia. Skalné podložie môžeme v tomto prípade považovať aj za vodotesné podložie, ktoré zamedzí výdatnejším prítokom vody spod paženia. Výdatnosť prítokov dnom puklinatého skalného podložia bude zrejmá až po vyhodnotení IGHP.

Kontakt Blok CPR-B – Polyfunkčný blok CPR-C

V prípade, že stavebná jama bude otvorená súčasne pre oba dotknuté objekty, nevzniká žiadna kolízna konštrukcia.

V prípade, že stavebné jamy nebudú otvorené súčasne, kolíznou konštrukciou sa stáva pilótová pažiaca a tesniaca stena medzi oboma objektami. Pokiaľ suterén nebude priechodný medzi objektmi, je možné stenu ponechať a z oboch strán k nej pribudovať monolitickú stenu suterénu.

Zemné kotvy

Po celom obvode stavebnej jamy budú ako zásadný prvok stability pilótovej steny navrhnuté dočasné zemné lanové kotvy. V súvislosti s hĺbkou stavebnej jamy, hydrogeologickými a geologickými podmienkami sa namáhanie kotiev bude pohybovať v hodnote cca 1200,0 kN. Kotvy budú realizované po vybudovaní pilótovej steny z prvého predvýkopu, ohraničeného stenami. Z dôvodov minimalizovania zásahov tejto dočasnej konštrukcie do podzemia susedných pozemkov bude sklon kotiev voči horizontálnej rovine väčší ako je štandard.

Vzhľadom na vysokú kotevnú silu a záruky kvality zemného prostredia budú umiestnené všetky korene kotiev do skalného podložia. Skalné podložie má dostatočne homogénne a bezpečné pevnostné parametre pre prenos ťahových síl. Korene kotiev tu umiestnené môžu byť kratšie ako v prípade ich osadenia do nadložných štrkov. V týchto štrkoch navyše chýba piesčitá frakcia, štrky sú atakované prúdiacou vodou vzhľadom na blízkosť Dunaja a ich vysokú priepustnosť. Znamená to, že realizácia kvalitného koreňa (pri danom množstve kotiev budú v čase rôzne vodné režimy) môže byť ohrozená. Kotvy budú po celom obvode stavebnej jamy realizované v jednej nadmorskej výške. Po vybudovaní horizontálnych nosných prvkov konštrukcie garáže budú kotvy deaktivované. Prítom je dôležité aby otvory v stene po kotvách boli utesnené voči tlakovej vode materiálom na báze kryštalickej hydroizolácie.

Povrchová úprava podzemnej pilótovej steny

Povrch podzemnej pilótovej steny bude počas znižovania úrovne výkopu potrebné čistiť vysokotlakovou vodou od zeminy. Lokálne pozitívne nepresnosti povrchu steny voči teoretickej zvislej rovine sa odstránia vybúraním. V prípade netesnosti stykovej škáry je potrebné vykonať jej utesnenie a to jednak mechanickým spôsobom z boku, jednak preinjektovaním tejto škáry pomocou injekčného vrtu z hora, vedeného stredom škáry. Lokálne nepresnosti povrchu steny voči teoretickej zvislej rovine stanovujeme hodnotou tolerancie $-/+ 1,50$ cm/m². Pre takto veľkú výmeru pohľadovej plochy odporúčame použitie systematického riešenia pomocou veľkopriemerovej frézy.

Ošetrovaný povrch podzemnej pilótovej steny, spĺňajúci statické ako aj tesniace kritériá musí spĺňať aj podmienky pre následnú betonáž statickej a tesniacej betónovej predsteny.

Dočasný/ trvalý odvodňovací systém

Je preukázané z etapy RPI, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebnej jamy musíme očakávať menej významné prítoky podzemnej vody. Cez plochu podzemnej steny môžeme očakávať prítoky podzemnej vody blízko nule. Pri základovej škáre na úrovni 129,14 m.n.m. potrebujeme znížiť hladinu vody na pracovnú

hladinu na úrovni 128,50 m.n.m. Najbežnejšia hladina v Dunaji je na úrovni 132,00 m.n.m. a to 264 dní v roku. Úroveň 134,00 m.n.m. je priemerne 95 dní v roku a úroveň 138,5 m.n.m. len 6 dní v roku.

Dočasné studne

Samotné odvodnenie bude riešené súborom studní, vzhľadom na úroveň zakladania, situovaných v časti stavebnej jamy s najhlbšie položeným skalným podložím tak aby aktívna časť studní „I“ bola najmenej **2,0 m**. Keďže bude potrebné radom studní zabezpečiť odčerpanie statických a v čase sa meniacich dynamických zásob podzemných vôd, bude potrebné voliť veľko-priemerové studne, zabudované tvrdenou PVC (resp. oceľovou rúrou) s lisovanou (štrbinovou) perforáciou, aby bolo možné do každej studne zapustiť veľkokapacitné ponorné čerpadlá. Je potrebné uvažovať s realizáciou cca 14 studní, z toho bude 10 studní čerpacích a 5 studní záložných v prípade poruchy čerpadiel, kolmatácie studne, príp. inej havárie. Predpokladaná dĺžka čerpania je 12 až 18 mesiacov.

Vypúšťanie odpadovej vody je uvažované výpustným systémom do recipientu – rieky Dunaj. Rozvodný hadicový systém bude trasovaný od každej studne jednotlivo na horný okraj stavebnej jamy a ďalej zberným systémom DN 200 okolo stavebnej jamy s vyústením do Dunaja. Výpustný systém musí byť opatrený vodomeri. Bude pravidelne vykonávané odoberanie vzoriek vody na vyústení do Dunaja s dôrazom na znečistenie a chemické stanovenia vzoriek cca 1 x týždenne, vrátane sledovanie údajov o prietokoch a hladinách.

Trvalé studne (Studne na reguláciu vztlakových pomerov vody pre spodnú stavbu – SO 418, SO 518, SO 518_7)

Zo systému dočasných studní budú niektoré vybrané ako studne trvalé. Ide o to, že regulácia vztlakových pomerov umožní veľmi ekonomicky navrhnuť základovú dosku. Týmto sa dosiahnu aj primerane nízke ťahové sily/resp. žiadne v pilótach. Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore pilótovej steny sa dá prevádzkovať automatickým plavákovým systémom. Optimálna udržiavacia hladina však musí byť naladená na nadštandardne vysoké hladiny vody v Dunaji tak, aby bol systém aktivovaný len občasne.

TECHNICKÉ RIEŠENIE PRE ZÁKLADOVÚ KONŠTRUKCIU

Pilóty

Objekt Bratislavského planetária bude založený na základovej doske, ktorá je na obvode podopretá sústavou pilót priemeru 1200 mm (trvalá funkcia pilótovej pažiacej steny). Vo vnútornom priestore všetkých objektov je navrhnutý stĺpový nosný systém, kombinovaný so stužujúcimi jadrami. Všetky tieto vertikálne nosné prvky budú priamo podopierané vrtanými železobetónovými pilótami, priemeru 900 resp. 1200 mm. Podľa veľkosti zaťaženia bude pod stĺpom navrhnutá jedna, dve alebo tri pilóty. Všetky pilóty musia byť svojou päťou votknuté do skalného podložia, čo zabezpečí ich vysokú a spoľahlivú únosnosť. Pilóty budú realizované z dna stavebnej jamy. Pri dvojici resp. trojici pilót budú ich vzájomné vzdialenosti len 100 mm, pretože pokiaľ je celé zaťaženie prenášané len päťou pilóty, nie potrebné dodržať obvyklú minimálnu osovú vzdialenosť pilót. A to je náš prípad. Pri vrtaní pilót je potrebné použiť špeciálne tvrdokovové vrtáky tak, aby bola každá pilóta bezpečne zavrtaná do zdravej skaly, podľa vyššie uvedeného kritéria.

Podľa výsledkov statického výpočtu a vzájomnou interakciou medzi statikom a geotechnikom bude zrejmé, či prípadné ťahové kotvy v základovej doske (voči vztlaku) budú môcť byť celkom vylúčené alebo budú umiestnené len lokálne v miestach s nízkou hmotou hornej stavby – viď odsek C6 – trvalé studne.

ZÁKLADOVÁ DOSKA

Všeobecne

Základová doska je navrhnutá ako železobetónová konštrukcia. Dilatácia medzi objektmi SO 501 a SO 501-7. Očakávame aplikáciu dosky hrúbky 650 – 750 mm. V miestach pôsobenia bodových resp. líniových zvislých zaťažení, bude doska lokálne zhrubnutá pre zabezpečenie sústredených momentových a šmykových namáhání. Pri návrhu a posúdení jednotlivých prierezov bude rešpektované kritérium limitnej šírky trhliny $w \leq 0,3\text{mm}$

Tesnenie základovej dosky a pracovných škár

Tesnenie proti podzemnej vode je celoplošne zabezpečené tým že základová doska bude navrhnutá ako tzv. „biela vaňa“ t.j. betón neplní len nosnú funkciu ale aj izolačnú. Zhotoviteľ musí garantovať vyhotovenie konštrukcie bez deliacich trhlín. Doska bude realizovaná po etapách po jednotlivých betónovaných segmentoch. Taktó vzniknú v doske pracovné škáry. Všetky pracovné škáry v základovej doske ako aj napojenia obvodových stien na základovú dosku budú vystrojené proti priesakom podzemnej vody systémovými detailami.

Po vybudovaní základovej dosky bude treba dobre a kvalitne zvládnuť detail styku „základová doska – pilótová stena“. Ide o trvale funkčný styk.

Základová škára

Samotná úprava základovej škáry spočíva v jej zhutnení. Preto je predpísané, pred uložením podkladového betónu, dynamické zhutnenie tejto vrstvy na úroveň predpísaného deformačného modulu. Uvedené neplatí, pokiaľ je základová škára tvorená skalou.

Po zhutnení základovej škáry, resp. jej časti je potrebné okamžite aplikovať podkladový betón. Dôvodom pre návrh tohto postupu je ochrana základovej škáry pred jej degradáciou vplyvom následnej stavebnej činnosti po realizácii pilót v tej súvislosti, že základová škára sa bude nezanedbateľne podieľať na prenose zaťaženia z hornej stavby prostredníctvom základovej dosky.

Konzervovanie dočasných čerpacích studní

Pre udržanie zníženej HPV bude na stavbe funkčný čerpací systém. Predpokladáme, že ukončenie čerpania môže byť v čase ukončenia stavebných prác na hrubej stavbe nadzemných objektov. Znamená to, že dočasne studne budú v kolízii s ukončenou základovou doskou. Pre systémovú likvidáciu studní budú do základovej dosky vložené zámočnicke výrobky v tvare oceľovej rúry s hornou prírubou a ďalšími tesniacimi prvkami. Príruba so závitovými otvormi umožní utesniť studňu pomocou oceľovej dosky a skrutkového spoja. Tesnosť styku zabezpečuje pryžové tesnenie.

Trvalé studne

Tieto stanú v trvalom prieniku so základovou doskou. Je potrebné zabezpečiť, aby tento styk bol dokonale utesnený. Pripomíname, že umiestnenie trvalých studní v pôdoryse musí byť zosúladené s dotknutými profesiami tak, aby boli v konštrukcii prítomné bezkolízne a to do výšky 2.NP.

Geotechnický a geodetický monitoring

Úlohou geotechnického a geodetického monitoringu je porovnanie predpokladov výpočtu s reálnym správaním pažiacej konštrukcie. Súčasne možno na základe nameraných parametrov nepriamo posúdiť mieru vplyvu stavebnej činnosti na okolité konštrukcie.

Geotechnický a geodetický monitoring

Má tieto súčasti: inklinometrické meranie, meranie síl v kotvách a geodetické meranie. Pomocou inklinometrického merania je možné sledovať deformáciu pažiacej konštrukcie (podzemnej pilótovej steny) a overovať tak predpoklady výpočtu. Pre účely inklinometrických meraní sa osadia v projekte definovaných miestach inklinometrické rúrky. Rozmiestnenie inklinometrických profilov bude navrhnuté tak, aby zohľadňovala premenlivosť geológie. Inklinometrická rúrka bude umiestnená vždy vo vystuženej pilóte. Každé inklinometrické meranie musí byť kombinované so súčasným priestorovým geodetickým zameraním hlavy inklinometrického profilu. Toto zameranie je dôležité pre správnu interpretáciu absolútnych deformácií pilótovej steny. O každej sérii meraní bude potrebné vypracovať priebežnú správu. V správe musí byť vždy uvedená fáza výstavby, pre ktorú bolo meranie uskutočnené, veľkosť sily v kotve, stav hladiny podzemnej vody v čase merania a iné údaje, ktoré by mohli mať vplyv na interpretáciu nameraných hodnôt.

V miestach inklinometrických profilov bude potrebné súčasne osadiť merače kotevných síl. Inklinometrické merania a merania síl v kotvách (po ich aktivácii) bude vykonávané v kritických fázach výkopu stavebnej jamy.

Geodetické meranie

Geodetické meranie bude uskutočňované na sústave meracích geodetických bodov umiestnených v okolí stavebnej jamy. Meranie musí stanoviť zmenu priestorovej polohy každého bodu (smerovo aj výškovo). Početnosť meraní bude zhodná s fázami inklinometrických meraní.

B.4.5.2 SO 402 Bratislavské Planetárium

Stavebno technické riešenie objektu:

Objekt sa skladá zo samotných podzemných podlaží, nadzemnej kupoly obalenej vnútorným plášťom a vonkajším plášťom v tvare červenej kvapky.

Vnútorný plášť tzv. „obálka budovy“ pokrýva hlavnú časť nosnej konštrukcie objektu prevažne v pohľadovo skrytých priestoroch. Slúži k oddeleniu interiéru od exteriéru sa zaistením všetkých požadovaných funkcií a vlastností. Skladba obálky budovy je zo skladaného plášťa (C-kazety, minerálnej vlna, vnútornej vrstvy – napr. systém Rockprofil) odpovedajúcimi teplotnými a protihlukovými vlastnosťami. Súčasťou obálky je aj strešný plášť (trapézový plech, minerálna vlna, hydroizolačná fólia).

Vonkajší plášť má za úlohu splniť náročnú úlohu architektonického riešenia tvaru a povrchu budovy. Zároveň významným podielom zaisťuje ochranu objektu pred hlavnými poveternostnými vplyvmi (dážď, vietor). Vonkajší plášť má len hydroizolačnú funkciu vrátane vlastnej oceľovej podkonštrukcii sa nachádza de facto v exteriéri. Vonkajší plášť pozostáva z 3D tvarovaných dielcov zavesených na oceľovej podkonštrukcii. Medzi jednotlivými dielcami je priznaná medzera pre umožnenie dilatácie a manipulácie s dielcami pri montáži. Snahou architektonického riešenia je minimalizácia počtu a tvarových variant 3D ohýbaných dielcov. Farebnosť dielcov je v odtieni červenej s vysokým leskom.

Nosná oceľová konštrukcia pozostáva z dvoch častí s čiastočne rozdelenou funkciou: vnútornú konštrukciu a hlavnú konštrukciu vonkajšieho plášťa. Toto rozdelenie priaznivo ovplyvňuje spôsob výroby a rýchlosť montáže a výstavbu celého objektu.

Vnútorná hlavná nosná oceľová konštrukcia zaisťuje základnú a hlavnú nosnú funkciu pre strechu a vonkajší plášť. Zásadným spôsobom sa podieľa na prenášaní všetkých hlavných stálych, úžitkových i klimatických zaťažení. Zaisťuje tiež celkovú stabilitu objektu. Je riešená efektívne ako priestorová v jednoducho tvare osem uholníka. V jednotlivých vrcholoch sú umiestnené priehradové stĺpy, ktoré spolu so strešnými väznicami tvoria rámy. V smere kolmom na väznicke je konštrukcia strechy doplnená jednotlivými väznicami. Hrubá podlaha plošín je tvorená ŽB doskou v stratenom debnení z trapézového plechu. Stabilita a tvar konštrukcie je zaistená horizontálnymi a vertikálnymi stužidlami. Oceľové priehradové stĺpy sú kotvené do ŽB konštrukcie. Na konštrukcii strechy a vonkajšieho plášťa a bude zavesená premietacia technológia planetária a plátina. Vnútorná konštrukcia priestorovo kopíruje zakrivený tvar architektonického riešenia a slúži hlavne pre vynesenie vonkajšieho plášťa. Je tvorená radou súvislých ramien navrhnutých a umiestnených po obvode plášťa vo vzdialenosti cca 3 m. Tieto ramená sú vzájomne prepojené a tvoria tak stužujúcu plochu vonkajšej konštrukcie.

Konštrukcia podzemnej garáže je tvorená obvodovou železobetónovou stenou hrúbky 300 mm, a stĺpy 800x450 mm v modulovej osnove 7,5 x 8,0 m. V 1. a 2. suteréne je pôdorysný rozmer garáže 18,62 m x 38,335 m. Garáž v 3. suteréne je pod celým objektom planetária a má pôdorysný rozmer 59,270 m x 38,335 m. Konštrukčná výška 1. suterénu je 4,5 m resp. 4,05 m, konštrukčná výška 2 a 3. suterénu je 2,85 m. Stropné dosky sú monolitické železobetónové hr. 250 mm.

Celkový pôdorysný rozmer objektu :

dĺžka : 30 m
šírka : 27,6 m
výška objektu : 10,2 m
+,-0,000 =142,100

Konštrukčná výška:

Prízemie : -2,500
1.Suterén : -5,850
2.Suterén : -9,080

Počet nadzemných podlaží : 1

Počet podzemných podlaží : 2

Konštrukcia podzemnej garáže je tvorená obvodovou železobetónovou stenou hrúbky 300 mm, a stĺpy 800x450 mm v modulovej osnove 7,5 x 8,0 m. V 1. a 2. suteréne je pôdorysný rozmer garáže 18,62 m x 38,335 m. Garáž v 3. suteréne je pod celým objektom planetária a má pôdorysný rozmer 59,270 m x 38,335 m. Konštrukčná výška 1. suterénu je 4,5 m resp. 4,05 m, konštrukčná výška 2 a 3. suterénu je 2,85 m. Stropné dosky sú monolitické železobetónové hr. 250 mm.

Nosná konštrukcia hornej stavby planetária je oceľová a tvorí hlavnú časť strechy planetária. Prekrýva najmä priestor digitária. Je kotvená do železobetónovej prípravnej suterénnej kruhovej časti. Je zložená zo segmentov a tvorí nosnú konštrukciu pre vnútornú montovanú protihlukovú konštrukciu, oblúkový dizajnový plášť a strešný plášť. Priestorová stabilita je zabezpečená samotným tvarom konštrukcie a systémom diagonálnych stužidiel. Požiarna odolnosť musí byť zabezpečená aj protipožiarnymi obkladovými doskami, alebo protipožiarnym napeňovacím náterom.

B.4.5.3 SO 615_400 Rozšírenie, vysunutie nábrežnej promenády

Architektonický zámer predpokladá konzolové vyloženie časti nábrežnej promenády v pôdorysne tvaru kruhového vrchlíka. Uvažované vyloženie je vzhľadom na hranicu koryta premenné, v maxime – vrchole - cca 4,0m. Vzhľadom na nábrežné situovanie konzoly, je konštrukcia navrhovaná s pilótoým podopretím na hranici koryta. Na pilótoch je osadený hlavný podporný nosník, cez ktorý je konzolovaná doska promenády. Stabilitu promenády proti preklopeniu musí zabezpečovať protiváha dosky na brehovej časti, prípadne s doplnením o ťahané pilóty, prekotvené s doskou. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- hrúbka dosky 400 (môže sa kónicky zužovať zo spodnej strany)
- hlavný nosník 800 / 800 (vrátane hrúbky dosky)
- pilóty priemeru 600

B.4.5.4 SO 501, SO 501_7 Spodná stavba

B.4.5.4.-1. OCHRANA STAVEBNEJ JAMY, ZÁKLADOVÁ KONŠTRUKCIA

Predložená dokumentácia reprezentuje riešenie, ktorého predmetom je:

- h. Návrh ochrany stavebnej jamy pomocou pilótovej prerezávanej podzemnej steny a zemných lanových kotiev, zárodok monolitického hlavového venca, dočasné a trvalé odvodnenie stavebnej jamy, výkop stavebnej jamy a geotechnický monitoring.
 - i. Základová konštrukcia v rozsahu pilótovej základ a základová doska
- Konečným cieľom diela je:
- j. Vytvorenie stabilného a dočasne suchého podzemného priestoru pre účely vybudovania podzemného parkoviska a prevádzkových priestorov, prípadne osadenia technológie súvisiacej s prevádzkou objektu. Paženie typu prerezávaná pilótovej stena je navrhnuté tak, aby počas užívania objektu toto slúžilo ako konštrukcia trvalá, odolávajúca všetkým horizontálnym zemným tlakom a aj ako obvodový základový prvok pre nadzemné objekty na prenos vertikálnych zaťažení. Tesniacu funkciu podzemnej steny môžeme chápať len ako dočasné kritérium. Trvalú tesniacu funkciu bude zabezpečovať monolitická železobetónová predstena v interiéri podzemného priestoru, ktorá však nie je predmetom tejto časti PD.
 - k. Vytvorenie základovej konštrukcie vo forme pilót a základovej dosky, ktorá zabezpečí primerané celkové ako aj diferenciálne sadanie súboru nadzemných objektov. Súčasťou návrhu bude aj zabezpečenie vodotesnosti základovej

dosky voči možnému vysokému hydraulickému pretlaku. Základová konštrukcia bude navrhnutá a posúdená aj na účinky vztlaku od kolísajúcej hladiny podzemnej vody.

Všeobecné technické kritériá:

- l. Geometria pažiacej konštrukcie musí vyhovovať požiadavkám v zmysle povolených tolerancií tzn. trasovanie, zvislosť (odchýlka od zvislej osi), presnosť osadenia detailov pre naväznú statické prvky (základová doska, stropy ap.).
- m. Základová konštrukcia: Musí splniť dve hlavné kritériá. Prvým je dostatočná únosnosť pre zabezpečenie stability hornej stavby. Druhým je absolútna vodotesnosť základovej dosky.
- n. Materiálová kvalita použitých materiálov musí zodpovedať predpísanej kvalite.

Účelom tejto dokumentácie je špecifikovať rozsah a požiadavky na funkčnosť riešených konštrukcií tak, aby boli zabezpečené všetky požiadavky objednávateľa.

GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Budúce stavenisko sa nachádza na Nábřeží arm. gen. L. Svobodu, na ploche bývalého areálu PKO, v tesnom susedstve so stavbou River Parku.

Geologické pomery: Záujmové územie patrí do Podunajskej nížiny. Nachádza sa na južnom úpätí Malých Karpát, za okrajovou časťou Devínskej brány, na rozhraní údolnej nivy Dunaja a úpätia Bratislavského žulového masívu. Územie má rovinný charakter. Južné úpätie Malých Karpát je budované kryštálickým jadrom. Počas alpínskeho vrásnenia vznikali aj nové zlomy, čoho výsledkom je veľká tektonická porušenosť kryštalinika Malých Karpát. V staršom pleistocéne si Dunaj preložil koryto do dnešnej Devínskej brány, cez ktorú už pretekala rieka Morava. Vznikli tým kvartérne náplavy dunajských sedimentov. Litologicky pozostáva územie z hornín paleozoika a kvartéru. Paleozoikum je zastúpené prevažne granitoidmi. Tieto budujú obidva svahy vrchov lemujúcich Devínsku bránu, ako aj skalný podklad údolnej nivy Dunaja. Horniny sú tektonicky porušené s rôznou intenzitou zvetrania, od takmer zdravých hornín až po bridličnaté horniny, ktoré sa pri vŕtaní úplne rozdrvia na piesok.

Kvartér je zastúpený mohutným náplavom dunajských štrkopieskových sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej prímеси a s veľmi nepravidelným plošným vývojom. To má za následok veľkú nerovnorodosť sedimentov vo vertikálnom ako aj horizontálnom smere. Veľkosť valúnov štrku s hĺbkou narastá do veľkosti 10-15 cm. V oblasti sú štrky prekryté nesúvislou vrstvou fluvialnych hĺn a pieskov. Na základe starších geologických prieskumov možno predpokladať, že v minulosti bol terén výrazne nižšie a na mieste budúceho staveniska bolo koryto Dunaja. Pri vybudovaní novej hrádzce, čím vzniklo terajšie nábřežie, bolo územie zasypané vrstvou 5 až 8 m a upravené na terajšiu úroveň 140 – 141 m n.m. Ako zásypový materiál bol použitý štrk, ktorý bol voľne sypaný. Vo východnej časti územia možno očakávať aj úlomky a balvany granodioritov do priemeru 0,5 m, pochádzajúcich z razenia tunela. Lokálne sa nachádza stavebný odpad, piesok a hĺna. Uvedená antropogénna vrstva má hrúbku 1,5 až 3,0 m. Pod touto vrstvou sa do hĺbok 5-8 m p.t. nachádzajú kypré až extrémne kypré štrkovité zeminy, ktoré sú zrejme súčasťou už spomínaných zásypov pre hrádzu.

Hydrogeologické pomery: Hydrogeológia má v danom prípade významné postavenie. Budúce stavenisko sa nachádza v tesnej blízkosti rieky Dunaj. Budúca stavebná jama sa nachádza v mohutnom kolektore podzemných vôd, ktorý je vytvorený v štrkopieskovom prostredí dunajských náplavov. Ich hlavným znakom je vysoká prietoknosť a značná heterogenita. Režim podzemných vôd je priamo ovplyvňovaný režimom povrchového toku. Máme k dispozícii údaje merania hladiny Dunaja v stanici Propeler v rokoch 1995 až 2000. Ak uvážime, že terén je na ploche budúceho staveniska približne o 2,0 m vyššie, tak režim hladiny Dunaja je v mieste staveniska v následnosti min./max/priemer/rozkyv = 132,00/138,50/134,00/6,50m.

Poznámka: V čase spracovania tejto dokumentácie ešte nebol zrealizovaný podrobný IGH prieskum. Vyššie uvedené IGH pomery sú prevzaté zo stavby River Park. Všeobecne však možno očakávať podobné IGHP, zásadný rozdiel však bude v úrovni skalného podložia.

TECHNICKÉ RIEŠENIE VŠEOBECNE

Stavebná jama, budovaná, pre účely podzemného parkoviska, bude mať pôdorysné vnútorné rozmery maximálne cca 179,0 m x 53,000 m. Hĺbka stavebnej jamy je 11,50 m – 12,00 m od $-/+0,00$ ($-/+0,00 = 142,10$ m.n.m.). Stavebná jama bude z hľadiska statického ako aj z hľadiska tesnenia pažená pomocou pažiacej prerezávanej pilótovskej steny. V čase užívania objektu sa neskôr stane trvalou konštrukciou, ako stena suterénu a hĺbkovým základom pre príslušnú časť nadzemných objektov. Paženie bude hrúbky 1,2 m a okrem statickej funkcie musí spĺňať aj funkciu tesniacu. Výšková úroveň hlavy tzn. horná úroveň KPS nemusí byť po obvode stavebnej jamy rovnaká a rešpektuje tvar SH stropnej dosky na úrovni $-/+ 0,00$. Dôležitým faktorom pre voľbu pažiacej a tesniacej konštrukcie je takmer kontaktná blízkosť rieky Dunaj. Pažiaca konštrukcia bude dimenzovaná tak, že ani pri dosiahnutí hornej úrovne najnižšej časti hlavy paženia (preliv vysokej hladiny vody) na kóte cca 138,00 m.n.m. nedôjde k jej poškodeniu. Stavebná jama teda nebude musieť byť umelo zaplavená. Pri prípadnej hladine Dunaja nad úroveň 138,00 m.n.m. príde k prirodzenému prelivu vody cez hlavu podzemnej steny, s čím budúci dodávateľ s určitou pravdepodobnosťou počítat.

Ďalším dôležitým faktorom v súvislosti s postupom prác na realizácii KPS je aj samotná geologická stavba územia. Týka sa to výskytu granitového podložia, ktoré je veľmi blízko úrovni dna výkopu stavebnej jamy. V severozápadnej časti je potrebné očakávať skalné podložie nad úrovňou dna výkopu. Požiadavky na kontakt päty paženia resp. jej zahĺbenie budú veľmi presne špecifikované a treba ich pri realizácii dodržať. Citlivosť tohto detailu súvisí so statickou paženou a tesnosťou styku „granit – päta pažiacej a tesniacej konštrukcie“ voči prieniku podzemnej vody.

Paženie ako stenová konštrukcia, zaťažená zemným a hydraulickým horizontálnym tlakom, je stabilizovaná dočasnými zemnými kotvami, ktoré stratia svoju funkciu a význam po vybetónovaní základovej dosky a jednotlivých stropov podzemného parkoviska. V stavebnej jame bude umiestnený odvodňovací systém vo forme sústavy čerpacích studní a rozvodného systému z flexibilných textilných hadíc, ktorý zabezpečí požadované zníženie hladiny vody. Podobne, ako to bolo pri stavebnej jame susediaceho River Parku, je potrebné očakávať, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebnej jamy musíme očakávať prítoky podzemnej vody.

Vzhľadom k tomu, že v spoločnej veľkej stavebnej jame bude osadených viacero objektov – v budúcnosti s možnosťou rôznych majiteľov, je na zváženie, či je účelné tieto zemné priestory pod jednotlivými objektami hydraulicky oddeliť tesniacou clonou medzi SH základovej dosky skalným podložím.

Predvýkop stavebnej jamy - pracovná pilótovací plošina

Pred samotným zahájením prác na realizácii paženia je potrebné stanoviť plošinu, z ktorej sa bude predvýkop realizovať. Plošina bude definovaná svojim pôdorysným rozmerom, nadmorskou výškou a kvalitou povrchu a výškovo sa bude nachádzať tesne pod súčasným terénom. Hĺbka predvýkopu sa predpokladá v hodnote cca 3,0 m. Z pôdorysného hľadiska je predvýkop voči terénu v rámci možností svahovaný. Svahovanie možno aplikovať zo strany promenády od Dunaja a zo západnej strany, kde bude pokračovať podobná stavebná jama iného investora. Zo strany promenády je paralelne trasovaný kanalizačný zberač. Tu bude použitá kombinácia svahu (po rúru zberača) a nad rúrou bude chodník stabilizovaný zemnými klincami a striekaným betónom. Zo strany električkovej trate bude predvýkop pažený konzolovým záporovým pažením. Dôvodom je blízkosť chodníka a v ňom uložené inžinierske siete. Zo strany RP I sa predvýkop primkyna k existujúcej stavbe.

Celkový pôdorys predvýkopu, ktorého dno bude slúžiť ako pilótovací plošina, rešpektuje obrys budúceho hlavného paženia (pilótovej steny), vrátane dôsledkov vyplývajúcich z technologických postupov pre vrtanie pilótovej steny.

Vodiace šablóny

Z úrovne pracovnej plošiny sa budú realizovať vodiace šablóny. Tieto majú okrem funkcie vedenia vrtacieho zariadenia aj veľmi dôležitú vytyčovacíu funkciu pre smerové a výškové usporiadanie. Výškovo aj smerovo musia byť šablóny realizované s presnosťou $\pm 1,0$ cm. Ide o presnosť, ktorá vyžaduje spolupôsobenie geodeta. Požadovaná presnosť vyplýva aj z relatívne vysokých nárokov na zabezpečenie svetlosti podzemného priestoru. Pre celú stavebnú jamu je zvolená jednotná úroveň hornej hrany vodiacich šablón.

Podzemná stena z prerezávaných pilót

Podzemnú stenu je potrebné realizovať v súlade s STN EN 1536 „Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác – Vrtané pilóty“. Najdôležitejšími kritériami kvality podzemnej steny je ohybová únosnosť prierezu, tesnosť a geometria. Prvé kritérium znamená správne zhotovenie a osadenie armokošov a súvislá neprerušovaná betonáž betónom predpísanej kvality. Druhé kritérium znamená disciplinované aplikovať technologické postupy tak, aby vznikla stena z vodotesného betónu a to aj v sťažených podmienkach s prítomnosťou podzemnej vody. Tretie kritérium znamená, okrem iného, použitie špičkovej stavebnej techniky. Pripomíname, že v zmysle STN EN 1538 je dovolená odchýlka zrealizovanej KPS od zvislej roviny 1% z viditeľnej výšky, čo v našom prípade predstavuje hodnotu 120 mm. Pri presnom osadení vodiacich stienok môže vzniknúť daná odchýlka na dne stavebnej jamy.

Stena bude realizovaná na „preskáčku“ po jednotlivých pilótach, ako primárne a sekundárne pilóty. Všeobecne platí, že bude vystužená každá druhá pilóta - sekundárna. Konečná hĺbka vystužených pilót sa upresní po vrtaní primárnych pilót, ktorých priebeh vrtania je potrebné presne evidovať. Vrtanie primárnych pilót možno chápať aj ako prieskum pre reálnu dĺžku sekundárnych pilót. Kotvené budú len sekundárne – vystužené pilóty. Znamená to, že nebude musieť byť použitý žiadny roznášací veniec, zasahujúci do priestoru budúcej stavebnej jamy. V armokošoch pilót budú pripravené prechodky pre prechod a osadenie kotiev.

Hlava pilótovej steny bude po celom obvode opatrená vencom šírky 1200 mm. Minimálna výška venca bude 500 mm. V súvislosti s vytvarovaním spodnej hrany stropnej dosky na úrovni $-/+ 0,0$ nemusí byť konečná výška HH pilótovej steny rovnaká.

Výška skalného podložia je blízko dna výkopu resp. môže byť aj nad úrovňou výkopu stavebnej jamy. Klasická technológia vrtania pilót pod ochranou výpažnice umožňuje vrtanie aj v skalnom podloží na projektom stanovenú hĺbku. Technológia vrtania pilót zabezpečuje potrebné zahniezdenie pilót do skalného podložia. Skalné podložie môžeme v tomto prípade považovať aj za vodotesné podložie, ktoré zamedzí výdatnejším prítokom vody spod paženia. Výdatnosť prítokov dnom puklinatého skalného podložia bude zrejma až po vyhodnotení IGHP.

Kontakt pilótovej steny CPR-C – pilótovej steny jestvujúceho River Parku

Zo strany River Parku sa stane súčasťou stavebnej jamy CPR-C obnažená pôvodná pilótovej stena jestvujúceho River Parku, ktorú pre náš zámer môžeme považovať za plnohodnotne funkčnú. Ide hlavne o tesniacu funkciu.

Zemné kotvy

Po celom obvode stavebnej jamy budú ako zásadný prvok stability pilótovej steny navrhnuté dočasné zemné lanové kotvy. V súvislosti s hĺbkou stavebnej jamy, hydrogeologickými a geologickými podmienkami sa namáhanie kotiev bude pohybovať v hodnote cca 1200,0 kN. Kotvy budú realizované po vybudovaní pilótovej steny z prvého predvýkopu, ohraničeného stenami. Z dôvodov minimalizovania zásahov tejto dočasnej konštrukcie do podzemia susedných pozemkov bude sklon kotiev voči horizontálnej rovine väčší ako je štandard.

Vzhľadom na vysokú kotevnú silu a záruky kvality zemného prostredia budú umiestnené všetky korene kotiev do skalného podložia. Skalné podložie má dostatočne homogénne a bezpečné pevnostné parametre pre prenos ťahových síl. Korene

kotiev tu umiestnené môžu byť kratšie ako v prípade ich osadenia do nadložných štrkov. V týchto štrkoch navyše chýba piesčitá frakcia, štrky sú atakované prúdiacou vodou vzhľadom na blízkosť Dunaja a ich vysokú priepustnosť. Znamená to, že realizácia kvalitného koreňa (pri danom množstve kotiev budú v čase rôzne vodné režimy) môže byť ohrozená. Kotvy budú po celom obvode stavebnej jamy realizované v jednej nadmorskej výške. Po vybudovaní horizontálnych nosných prvkov konštrukcie garáže budú kotvy deaktivované. Prítom je dôležité aby otvory v stene po kotvách boli utesnené voči tlakovej vode materiálom na báze kryštalickej hydroizolácie.

Povrchová úprava podzemnej pilótovej steny

Povrch podzemnej pilótovej steny bude počas znižovania úrovne výkopu potrebné čistiť vysokotlakovou vodou od zeme. Lokálne pozitívne nepresnosti povrchu steny voči teoretickej zvislej rovine sa odstránia vybúraním. V prípade netesnosti stykovej škáry je potrebné vykonať jej utesnenie a to jednak mechanickým spôsobom z boku, jednak preinjektovaním tejto škáry pomocou injekčného vrtu zhora, vedeného stredom škáry. Lokálne nepresnosti povrchu steny voči teoretickej zvislej rovine stanovujeme hodnotou tolerancie $\pm 1,50$ cm/m². Pre takto veľkú výmeru pohľadovej plochy odporúčame použitie systematického riešenia pomocou veľkopriemerovej frézy.

Ošetrovaný povrch podzemnej pilótovej steny, spĺňajúci statické ako aj tesniace kritériá musí spĺňať aj podmienky pre následnú betonáž statickej a tesniacej betónovej predsteny.

Dočasný/ trvalý odvodňovací systém

Je preukázané z výstavby River Parku, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebnej jamy musíme očakávať menej významné prútoky podzemnej vody. Cez plochu podzemnej steny môžeme očakávať prútoky podzemnej vody blízke nule. Pri základovej škáre na úrovni 128,1 m.n.m. potrebujeme znížiť hladinu vody na pracovnú hladinu na úrovni 127,50 m.n.m. Najvyššia hladina v Dunaji je na úrovni 132,00 m.n.m. a to 264 dní v roku. Úroveň 134,00 m.n.m. je priemerne 95 dní v roku a úroveň 138,5 m.n.m. len 6 dní v roku.

Dočasné studne

Samotné odvodnenie bude riešené súborom studní, vzhľadom na úroveň zakladania, situovaných v časti stavebnej jamy s najhlbším položeným skalným podložím tak aby aktívna časť studní „I“ bola najmenej 2,0 m. Keďže bude potrebné radom studní zabezpečiť odčerpanie statických a v čase sa meniacich dynamických zásob podzemných vôd, bude potrebné voliť veľko-priemerové studne, zabudované tvrdenou PVC (resp. oceľovou rúrou) s lisovanou (štrbinovou) perforáciou, aby bolo možné do každej studne zapustiť veľkokapacitné ponorné čerpadlá. Je potrebné uvažovať s realizáciou cca 14 studní, z toho bude 10 studní čerpacích a 5 studní záložných v prípade poruchy čerpadiel, kolmatácie studne, príp. inej havárie. Predpokladaná dĺžka čerpania je 12 až 18 mesiacov.

Vypúšťanie odpadovej vody je uvažované výpustným systémom do recipientu – rieky Dunaj. Rozvodný hadicový systém bude trasovaný od každej studne jednotlivo na horný okraj stavebnej jamy a ďalej zberným systémom DN 200 okolo stavebnej jamy s vyústením v 2-4vetvách do Dunaja. Výpustný systém musí byť opatrený vodomeri. Bude pravidelne vykonávané odoberanie vzoriek vody na vyústení do Dunaja s dôrazom na znečistenie a chemické stanovenia vzoriek cca 1 x týždenne, vrátane sledovanie údajov o prítokoch a hladinách.

Trvalé studne

Zo systému dočasných studní budú niektoré vybrané ako studne trvalé. Ide o to, že regulácia vztlačových pomerov umožní veľmi ekonomicky navrhnuť základovú dosku. Týmto sa dosiahnu aj primerane nízke ťahové sily/resp. žiadne v pilótach. Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore pilótovej steny sa dá prevádzkovať automatickým plavákovým systémom. Optimálna udržiavacia hladina však musí byť naladená na nadštandardne vysoké hladiny vody v Dunaji tak, aby bol systém aktivovaný len občasne.

B.4.5.4.-2. TECHNICKÉ RIEŠENIE PRE ZÁKLADOVÚ KONŠTRUKCIU

Všetky objekty Polyfunkčného bloku CPR-C budú založené na základovej doske, ktorá je na obvode podoprená sústavou pilót priemeru 1200 mm (trvalá funkcia pilótovej pažiacej steny). Vo vnútornom priestore všetkých objektov je navrhnutý stĺpový nosný systém, kombinovaný so stuhujúcimi jadrami. Všetky tieto vertikálne nosné prvky budú priamo podopierané vŕtanými železobetónovými pilótami, priemeru 900 resp. 1200 mm. Podľa veľkosti zaťaženia bude pod stĺpom navrhnutá jedna, dve alebo tri pilóty. Všetky pilóty musia byť svojou päťou votknuté do skalného podložia, čo zabezpečí ich vysokú a spoľahlivú únosnosť. Pilóty budú realizované z dna stavebnej jamy. Pri dvojici resp. trojici pilót budú ich vzájomné vzdialenosti len 100 mm, pretože pokiaľ je celé zaťaženie prenášané len päťou pilóty, nie potrebné dodržať obvyklú minimálnu osovú vzdialenosť pilót. A to je náš prípad. Pri vŕtaní pilót je potrebné použiť špeciálne tvrdokovové vŕtáky tak, aby bola každá pilóta bezpečne zavŕtaná do zdravej skaly, podľa vyššie uvedeného kritéria.

Podľa výsledkov statického výpočtu a vzájomnou interakciou medzi statikom a geotechnikom bude zrejmé, či prípadné ťahové kotvy v základovej doske (voči vztlaku) budú môcť byť celkom vylúčené alebo budú umiestnené len lokálne v miestach s nízkou hmotou hornej stavby – viď odsek C6 – trvalé studne.

ZÁKLADOVÁ DOSKA

Všeobecne: Základová doska je navrhnutá ako súvislá nedilatovaná železobetónová konštrukcia. Očakávame aplikáciu dosky hrúbky 650 – 750 mm. V miestach pôsobenia bodových resp. líniových zvislých zaťažení, bude doska lokálne zhrubnutá pre zabezpečenie sústredených momentových a šmykových namáhání. Pri návrhu a posúdení jednotlivých prierezov bude rešpektované kritérium limitnej šírky trhliny $w \leq 0,3$ mm pre spoľahlivé fungovanie kryštalickej hydroizolácie.

Tesnenie základovej dosky a pracovných škár: Tesnenie proti podzemnej vode je celoplošne navrhnuté systémom kryštalických hydroizolácií. Zhotoviteľ musí garantovať účinnosť kryštalickej hydroizolácie systému do šírky trhliny v betóne 0,3

mm. Doska bude realizovaná po etapách po jednotlivých betónovaných segmentoch. Taktó vzniknú v doske pracovné škáry. Všetky pracovné škáry v základovej doske ako aj napojenia obvodových stien na základovú dosku budú vystrojené proti priesakom podzemnej vody systémovými detailmi. Je potrebné pripomenúť, že na tak veľkej základovej doske sa môžu vyskytnúť lokálne miesta s výskytom priesaku resp. zavlhnutia. Sanácia týchto miest na báze kryštalickej hydroizolácie je technicky nenáročná a spoľahlivá.

Vo všetkých pracovných škárach bude umiestnená injekčná hadička. Hadička musí zabezpečiť, v prípade potreby, aj možnosť opakovanej injektáže, tzv. reinjektáž. Aplikácia injekčných hadičiek neplatí pre pracovné škáry, ktoré rozdeľujú dosku pre postupnú betonáž na jednotlivé segmenty! V tomto prípade je poistkou tesnosti dilatačný pás, položený na podkladový betón, ktorý injekčnú hadičku nahradzuje. Po vybudovaní základovej dosky bude treba dobre a kvalitne zvládnuť detail styku „základová doska – pilótovej stena“. Ide o trvale funkčný styk.

Základová škára: Samotná úprava základovej škáry spočíva v jej zhutnení. Preto je predpísané, pred uložením podkladového betónu, dynamické zhutnenie tejto vrstvy na úroveň predpísaného deformačného modulu. Uvedené neplatí, pokiaľ je základová škára tvorená skalou.

Po zhutnení základovej škáry, resp. jej časti je potrebné okamžite aplikovať podkladový betón. Dôvodom pre návrh tohto postupu je ochrana základovej škáry pred jej degradáciou vplyvom následnej stavebnej činnosti po realizácii pilót v tej súvislosti, že základová škára sa bude nezanedbateľne podieľať na prenose zaťaženia z hornej stavby prostredníctvom základovej dosky.

Konzervovanie dočasných čerpacích studní: Pre udržanie zníženej HPV bude na stavbe funkčný čerpací systém. Predpokladáme, že ukončenie čerpania môže byť v čase ukončenia stavebných prác na hrubej stavbe nadzemných objektov. Znamená to, že dočasné studne budú v kolízii s ukončenou základovou doskou. Pre systémovú likvidáciu studní budú do základovej dosky vložené zámočnicke výrobky v tvare oceľovej rúry s hornou prírubou a ďalšími tesniacimi prvkami. Príruba so závitovými otvormi umožní utesniť studňu pomocou oceľovej dosky a skrutkového spoja. Tesnosť styku zabezpečuje pryžové tesnenie.

Trvalé studne: Tieto stanú v trvalom prieniku so základovou doskou. Je potrebné zabezpečiť, aby tento styk bol dokonale utesnený. Pripomíname, že umiestnenie trvalých studní v pôdoryse musí byť zosúladené s dotknutými profesiami tak, aby boli v konštrukcii prítomné bezkolízne.

Geotechnický a geodetický monitoring

Úlohou geotechnického a geodetického monitoringu je porovnanie predpokladov výpočtu s reálnym správaním pažiacej konštrukcie. Súčasne možno na základe nameraných parametrov nepriamo posúdiť mieru vplyvu stavebnej činnosti na okolité konštrukcie.

Geotechnický a geodetický monitoring: Má tieto súčasti: inklinometrické meranie, meranie síl v kotvách a geodetické meranie. Pomocou inklinometrického merania je možné sledovať deformáciu pažiacej konštrukcie (podzemnej pilótovej steny) a overovať tak predpoklady výpočtu. Pre účely inklinometrických meraní sa osadia v projekte definovaných miestach inklinometrické rúrky. Rozmiestnenie inklinometrických profilov bude navrhnuté tak, aby zohľadňovala premenlivosť geológie. Inklinometrická rúrka bude umiestnená vždy vo vystuženej pilóte. Každé inklinometrické meranie musí byť kombinované so súčasným priestorovým geodetickým zameraním hlavy inklinometrického profilu. Toto zameranie je dôležité pre správnu interpretáciu absolútnych deformácií pilótovej steny. O každej sérii meraní bude potrebné vypracovať priebežnú správu. V správe musí byť vždy uvedená fáza výstavby, pre ktorú bolo meranie uskutočnené, veľkosť sily v kotve, stav hladiny podzemnej vody v čase merania a iné údaje, ktoré by mohli mať vplyv na interpretáciu nameraných hodnôt.

V miestach inklinometrických profilov bude potrebné súčasne osadiť merače kotevných síl. Inklinometrické merania a merania síl v kotvách (po ich aktivácii) bude vykonávané v kritických fázach výkopu stavebnej jamy.

Geodetické meranie: Geodetické meranie bude uskutočňované na sústave meracích geodetických bodov umiestnených v okolí stavebnej jamy. Meranie musí stanoviť zmenu priestorovej polohy každého bodu (smerovo aj výškovo). Početnosť meraní bude zhodná s fázami inklinometrických meraní.

B.4.5.4.-3. POPIS KONŠTRUKCIÍ SPODNEJ STAVBY - SUTERÉNOV - SO 501, SO 501_7 SPODNÁ STAVBA

Spodná stavba je tvorená trojpodlažným suterénom, nadväzujúci na susediacu časť SO 401 pod objektom Planetária SO 402 a spolu s ňou tvoria celkový koncept suterénu. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 52,250m x 179,200m. Konštrukčná výška 1.suterénu je 4,80m. Konštrukčná výška 2.suterénu a 3.suterénu je 2,85m. Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení sú 2.s. a 3.s. určené na parkovanie osobných automobilov kategórie M1. Do 1.s. je okrem osobných automobilov kategórie M1 umožnený prístup aj malých zásobovacích vozidiel, t.j. kategórie N1. Na strope 1s, t.j. plochy 1.np- prízemnia sú situované obchodné priestory v interiérových častiach pôdorysov jednotlivých objektov SO 501 až SO 501_7. Na exteriérových plochách pôdorysu 1.np sú plánované sadové úpravy s opornými múrmi a vrstvami zeminy až do 2,0m a koridory pre prejazd požiarnych automobilov.

Konštrukčne je objekt kombinovaný nosný systém so zvislými konštrukciami rešpektujúcimi hornú stavbu jednotlivých nadzemných objektov, pozostávajúci so železobetónových stien a stĺpov. Stropné dosky sú ukladané na železobetónové steny a stĺpy, nad stĺpmi riešené ako bezprievlakové. Pod vysokým zaťažením sú dosky riešené pomocou pozdĺžne orientovaných doskových pásov hrúbky až do 800mm. Obvodové steny sú železobetónové a spolu so základovou doskou majú okrem nosnej funkcie aj tesniacu. Vzhľadom na trvalé pôsobenie pažiacich prvkov (pilótovej stena) sú obvodové steny z hľadiska bočných tlakov namáhané iba tlakom vody vyplývajúceho z maximálneho vodného stĺpca pri povodňových situáciách a zvislými

reakciami zo stropných dosiek. Pôdorys suterénu je delený na dilatačné celky s rešpektovaním horných stavieb jednotlivých objektov. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 500 / 500, 500 / 800
- hrúbka vnútorných nosných stien ... 200, 250
- hrúbka obvodových nosných stien ... 300
- hrúbka stropných dosiek ... 250

B.4.5.5. SO 502 - Polyfunkčný dom

Polyfunkčný dom má 9 nadzemných podlaží. Má nepravidelný obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 64,500m x 17,500m. Konštrukčná výška prízemia je 4,370m. Konštrukčná výška 1. až 6. podlažia je 3,150m. Konštrukčná výška 7. a 8. podlažia je 3,750m.

Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení je plánované využitie prízemia na prenajímateľné priestory, t.j. potenciálne prevádzky môžu byť obchody, reštaurácie, mediátéka a pod. Zvyšné nadzemných podlažia sú navrhované pre využitie na bytové účely a ako ubytovacie zariadenie. Základný priečny modulový systém v metroch je 3x 7.700, 5.700, 8.100. Konštrukčne je objekt kombinovaný stenový nosný systém s prevažujúcim vplyvom priečne orientovaných stien. Krajné časti (myslené v dlhšom smere orientácie) sú konzolovo vyložené nad uličné plochy až okolo 5,5m. Hlavné nosné konzoly pri osi 01 tvoria pozdĺžne otočené steny (stredová a krajná v osi A), prebiehajúce po celej výške objektu a na strane pri osi 06 je situovaná trojica 920mm vysokých konzolových nosníkov na každom podlaží, krajná stena v osi A a parapetná konzola pri osi D. Prízemie je z dôvodu plánovaného využitia dispozície "otvorené", t.j. časť stenového systému nadzemných podlaží prechádza do stĺpového nosného systému. Centrálna časť objektu, výťahové šachty a schodisková šachta prebiehajú v stenovom systéme až na suterénne konštrukcie, resp. cez suterénne podlažia až na základ. Tieto priebežné stenové časti zabezpečujú horizontálnu stabilitu objektu. Dosky pôsobia ako v častiach pôdorysu ako prevažne jednosmerné a v častiach ako krížom vystužené, uložené na hlavné priečne modulové, pozdĺžne chodbové a obvodové steny. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 1np 500 / 800
- hrúbka vnútorných deliacich nosných stien ... 250 (aj z akustického hľadiska požadované stavebnou časťou)
- hrúbka obvodových nosných stien ... 200
- hrúbka stropných dosiek ... 200
- hrúbka schodiskových dosiek ... 120mm (uvažované s uložením na podesty a medzipodesty)

B.4.5.6. SO 503 Bytový dom

Bytový dom má 10 podlaží. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 60,850m x 16,980m. Konštrukčná výška prízemia je 4,270m. Konštrukčná výška ostatných nadzemných podlaží je 3,150m.

Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení je plánované využitie prízemia na prenajímateľné priestory, t.j. prevádzky ako obchody, reštaurácie a pod. Zvyšné nadzemné podlažia sú navrhované pre využitie na bytové účely. Konštrukčne je objekt kombinovaný stenový nosný systém s prevažujúcim vplyvom priečne orientovaných stien vo vzdialenostiach 3,4m až 9,1m. Všetky nadzemné podlažia sú 5,5m konzolovo vyložené nad exteriér. Vyloženie je riešené cez systém priečných stien, na ktoré sú v opačnom (pozdĺžnom smere) ukladané stropné prvky – dosky, steny a obvodové prievlaky. Prízemie je z dôvodu plánovaného využitia dispozície "otvorené", t.j. časť stenového systému nadzemných podlaží prechádza do stĺpového nosného systému. Výťahové a schodiskové šachty prebiehajú v stenovom systéme až na suterénne konštrukcie, resp. cez suterénne podlažia až na základ. Tieto priebežné stenové časti zabezpečujú horizontálnu stabilitu objektu. Dosky pôsobia v častiach pôdorysu ako prevažne jednosmerné a v častiach ako krížom vystužené, uložené na hlavné priečne modulové, pozdĺžne chodbové a obvodové steny. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 1np 500 / 800
- hrúbka vnútorných deliacich nosných stien ... 250 (aj z akustického hľadiska požadované stavebnou časťou)
- hrúbka obvodových nosných stien ... 200
- hrúbka stropných dosiek ... 250
- hrúbka schodiskových dosiek ... 120mm (uvažované s uložením na podesty a medzipodesty)

B.4.5.7. SO 504 Bytový dom

Bytový dom má 9 podlaží. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 42,300m x 16,900m. Konštrukčná výška prízemia je 4,270m. Konštrukčná výška ostatných nadzemných podlaží je 3,150m.

Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení je plánované využitie prízemia na prenajímateľné priestory, t.j. prevádzky ako obchody, reštaurácie a pod. Zvyšné nadzemné podlažia sú navrhované pre využitie na bytové

účely. Konštrukčne je objekt kombinovaný stenový nosný systém s prevažujúcim vplyvom priečne orientovaných stien s modulovými vzdialenosťami 3,7m / 6,7m / 4,125m 2x 5,450m / 4,125m / 6,7m / 3,7m. Všetky nadzemné podlažia sú 5,5m konzolovo vyložené nad exteriér. Vyloženie je riešené cez systém priečných stien, na ktoré sú v opačnom (pozdĺžnom smere) ukladané stropné prvky – dosky, steny a obvodové prievlaky. Prízemie je z dôvodu plánovaného využitia dispozície „otvorené“, t.j. časť stenového systému nadzemných podlaží prechádza do stĺpového nosného systému. Výťahové a schodiskové šachty prebiehajú v stenovom systéme až na suterénne konštrukcie, resp. cez suterénne podlažia až na základ. Tieto priebežné stenové časti zabezpečujú horizontálnu stabilitu objektu. Dosky pôsobia v častiach pôdorysu ako prevažne jednosmerné a v častiach ako krížom vystužené, uložené na hlavné priečne modulové, pozdĺžne chodbové a obvodové steny. Predbežné predpokladané rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 1np 500 / 800
- hrúbka vnútorných deliacich nosných stien ... 250 (aj z akustického hľadiska požadované stavebnou časťou)
- hrúbka obvodových nosných stien ... 200
- hrúbka stropných dosiek ... 250
- hrúbka schodiskových dosiek ... 120mm (uvažované s uložením na podesty a medzipodesty)

B.4.5.8. SO 505 Apartmánový dom

Apartmánový dom má 10 nadzemných podlaží. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 24,450m x 16,230m. Konštrukčná výška prízemia je 4,270m. Konštrukčná výška ostatných nadzemných podlaží je 3,150m.

Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení je plánované využitie prízemia ako prenajímateľné priestory, t.j. potenciálne prevádzky môžu byť obchody, reštaurácie a pod. Poschodia sú využívané ako ubytovacie zariadenie apartmánového typu. Základný priečny modulový systém v metroch je 4,95m, 2x 7,125m, 4,95m. Konštrukčne je objekt kombinovaný stenový nosný systém s prevažujúcim vplyvom priečne orientovaných stien. Prízemie je z dôvodu plánovaného využitia dispozície „otvorené“, t.j. časť stenového systému nadzemných podlaží prechádza do stĺpového nosného systému. Centrálna časť objektu, výťahové šachty a schodisková šachta prebiehajú v stenovom systéme až na suterénne konštrukcie, resp. cez suterénne podlažia až na základ. Tieto priebežné stenové časti zabezpečujú horizontálnu stabilitu objektu. Pôdorys posledných troch podlaží (7np až 9np) sa z dvoch strán rovnomerne znižuje. Systém priamych železobetónových stien prechádza do stien s naklonenou rovinou „zošikmených“, resp. prípadne zošikmené obvodové steny budú alternatívne riešené ako oceľová konštrukcia s nenosnou výplňou.

Dosky pôsobia ako krížom vystužené, uložené na hlavné priečne modulové, pozdĺžne chodbové a obvodové steny. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 1np 400 / 600
- hrúbka vnútorných deliacich nosných stien ... 250 (aj z akustického hľadiska požadované stavebnou časťou)
- hrúbka obvodových nosných stien ... 200
- hrúbka stropných dosiek ... 200
- hrúbka schodiskových dosiek ... 120mm (uvažované s uložením na podesty a medzipodesty)

B.4.5.9. SO 507 Administratívna budova

Administratívna budova má 9 podlaží. Má obdĺžnikový pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 90,650m x 22,700m. Konštrukčná výška prízemia je 4,750m. Konštrukčná výška ostatných nadzemných podlaží je 3,800m.

Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zaťažení je plánované využitie prízemia ako lobby, kaviarne, priestor pre odkladanie bicyklov, sociálne zariadenia a pod. Poschodia sú využívané ako administratívne priestory. Základný priečny modulový systém v metroch je 9x 8,10m, 2,85m, 7,95m. Konštrukčne je objekt skeletový bezprievlakový nosný systém so stuhujúcimi jadrami. Priebežné stuhujúce jadrá zabezpečujú horizontálnu stabilitu objektu. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 500 / 500, 600 / 600 (stredové v 1.np až 3.np)
- hrúbka stien inštalčných a schodiskových jadier ... 200, 250 na 1np
- hrúbka stropných dosiek ... 250mm a s hlavicami s celkovou hrúbkou 400mm
- hrúbka schodiskových dosiek ... 120mm (uvažované s uložením na podesty a medzipodesty)

B.4.6. Zaťaženia

1. Stále zaťaženia

1.1 Vlastná hmotnosť

1.2 Ostatné stále zaťaženia ako napr. vrstvy podláh, vrstvy strešných konštrukcie, deliace AKU priečky, obklady stien a pod..

2. Úžitkové zaťaženia

2.1 Zaťaženie podláh kategórie A (plochy pre domáce aktivity a obytné účely)

- stropy $q_k=2,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=2,0\text{kN}$
- balkóny $q_k=4,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=2,0\text{kN}$
- schodiská $q_k=3,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=2,0\text{kN}$
- premiestniteľné priečky na stropoch $q_k=1,5\text{kN/m}^2$ (resp. presne zadané)
- horizontálne zaťaženia na parapety $q_k=0,5\text{kN/m}$
- horizontálne zaťaženia na parapety a zábrany na parkoviskách je určené podľa prílohy B STN EN 1991-1-1

2.2 Zaťaženie podláh kategórie B (administratívne plochy)

- stropy $q_k=3,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=4,0\text{kN}$
- premiestniteľné priečky na stropoch $q_k=1,5\text{kN/m}^2$ (resp. presne zadané)
- horizontálne zaťaženia na parapety $q_k=0,5\text{kN/m}$

2.3 Zaťaženie podláh kategórie C (plochy, kde sa môžu zhromažďovať ľudia)

C1 – kaviarne, reštaurácie

- stropy $q_k=3,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=4,0\text{kN}$
- premiestniteľné priečky na stropoch $q_k=1,5\text{kN/m}^2$ (resp. presne zadané)
- horizontálne zaťaženia na parapety $q_k=0,5\text{kN/m}$

2.4 Zaťaženie podláh kategórie D (obchodné plochy)

D1 – plochy v maloobchodných predajniach

- stropy $q_k=4,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=4,0\text{kN}$ (prípadne zvýšené podľa požiadaviek investora)
- horizontálne zaťaženia na parapety $q_k=1,0\text{kN/m}$

2.5 Zaťaženie strechy (podľa prístupnosti, kategória H)

- strecha sklon $<20^\circ$ $q_k=0,75\text{kN/m}^2$, $Q_k=1,0\text{kN}$

2.6 Zaťaženie vyvolané dopravnými prostriedkami (podľa prístupnosti, kategória F)

Jedná sa o plochy na pohyb a parkovanie ľahkých vozidiel s celkovou tiažou nie väčšou ako 30kN a počtom sedadiel (okrem vodiča) menším alebo rovným 8.

- 3.pp a 2.pp, rampy $q_k=2,5\text{kN/m}^2$, $Q_k=20\text{kN}$

2.7 Zaťaženie vyvolané dopravnými prostriedkami (podľa prístupnosti, resp. podľa požiadaviek investora, kategória G)

Jedná sa o plochy na pohyb a parkovanie stredných vozidiel s celkovou tiažou väčšou ako 30kN a nie väčšou ako 160kN, dvojnápravové vozidlo.

- 1.pp, rampy $q_k=5,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=90\text{kN}$

2.8 Zaťaženie vyvolané dopravnými prostriedkami

Jedná sa o plochy na pohyb a parkovanie požiarnych vozidiel.

- strop nad 1.pp $q_k=10,0\text{kN/m}^2$, $Q_k=130\text{kN}$ (zaťaženie overené podľa vozového parku PZ SR v meste Bratislava)

3. Zaťaženie snehom

Zaťaženie snehom je klasifikované ako premenné pevné zaťaženie - statické zaťaženie. V osobitných prípadoch sa výnimočné zaťaženie snehom definuje ako mimoriadne zaťaženie závislé od geografickej polohy.

Topografia: normálna (bežná) $C_e=1,00$

Tepelný súčiniteľ $C_{ti}=1,00$

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme: zóna 2, nadmorská výška staveniska 142,1 m n. m., $s_k=0,707\text{kN/m}^2$

Tvarový súčiniteľ $\mu_{s1}=0,8$

Región mimoriadnych zaťažení: región 1, $C_{es1}=2,1$

4. Zaťaženie vetrom

Zaťaženie vetrom je klasifikované ako premenné pevné zaťaženie pre II. vetrovú oblasť.

Základná rýchlosť vetra $v_{b,0}=26\text{m/s}$.

Kategória terénu II.

5. Seizmické zaťaženie

Objekt zatriedujem do triedy E odolnosti stavebných objektov.

Trieda významnosti budovy II.

Hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gR}=0,63\text{ m/s}^2$ (Bratislava).

Kategória podlažia B.

Požiarna odolnosť je u železobetónových prvkov riešená krytím výstuže. Oceľové konštrukcie sú navrhované s ochranou obkladom, prípadne protipožiarnym náterom.

B.4.7. Použité materiály

Betón pre železobetónové konštrukcie

Betón je špecifikovaný podľa STN EN 206-1

Podkladný betón: C12/15
Stropné dosky steny výťahových šacht : C30/37 – XC1(SK) -CI 0,4 - Dmax 16 - S3
maximálny priesak vody stanovený podľa STN EN 12390- 8 je 50mm
Stĺpy a steny : C60/75, C40/50, C35/45, C30/37 XC1(SK) -CI 0,4 - Dmax 16 - S3

Betonárska oceľ : B500B 10 505 (R) medza klzu $f_{yk}=500$ MPa
alebo výstuž s medzou 500 MPa

Oceľové konštrukcie: S355J0

Krytie výstuže

Krytie výstuže je špecifikované na základe STN EN 1992-1-1 a STN EN 1992-1-2 musí spĺňať prísnejšie kritériom vyplývajúce s požiadaviek ochrany výstuže proti korózii , ukotvenia výstuže, usporiadania výstuže a požiarna ochrany.

Požiarna ochrana

Požiarna odolnosť nosných ŽB konštrukcií je riešená podľa STN EN 1992 1-2 rozmermi a krytím hlavnej výstuže, požiarna odolnosť oceľových konštrukcií je riešená obkladom alebo náterom.

Požiadavky na realizáciu

Pri výstavbe je potrebné dodržiavať platné legislatívne predpisy a miestne nariadenia z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia ako aj úpravy z hľadiska pracovného času na stavbe.

Zhotovenie betónových konštrukcií z hľadiska prípustných tolerancií vo výstavbe sa bude riadiť podľa STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií (08/2010).

Výrobná skupina pre oceľové konštrukcie je EXC2 podľa STN EN 1090-2.

Záver

Dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre dokumentácie pre vydanie územného rozhodnutia . Mechanická odolnosť a spoľahlivosť nosných konštrukcií bola overená predbežnými statickými výpočtami.

B.4.8. Nenosné konštrukcie

Deliace steny

Deliace steny budú realizované buď ako betónové , murované z murovacích tvárnic a taktiež variantne aj zo sadrokartónových konštrukcií, dvakrát opláštené (z každej strany), prebrúsené a opatrené maľbou, resp. murované keramické. Deliace steny konštrukcie budú spĺňať všetky funkčné, tepelnotechnické a akustické vlastnosti.

Podlahy

V bytových objektoch predpokladáme ťažké plávajúce podlahy hr. 130 mm. Nášľapné vrstvy v bytoch budú riešené podľa požiadaviek vlastníkov bytov, nášľapné vrstvy vo verejných priestoroch budú z tvrdých odolných materiálov s prihliadnutím na všetky funkčné vlastnosti.

Suterénne priestory budú mať nulové podlahy z povrchovou úpravou epoxidový resp. polyuretánový náter.

V časti administratíva budú prevládať zdvojené podlahy.

Podhľad

V spoločných častiach bytov budú zavesené plné sadrokartónové podhľad v kombinácii s kazetovým podhľadom rastru 600x600 príp. 1200x600mm. Byty sadrokartónové podhľad budú mať vo vstupných chodbách, kúpeľniach, WC alebo v prípade chladených stropoch resp. na vyžiadanie konkrétneho majiteľa bytu.

Administratívna budova bude mať interiérové podhľady vyhotovené prevažne ako rozoberateľné.

B.4.9. Obvodový plášť obytných a polyfunkčných budov

Obvodový plášť nadzemných poschodí obytných a polyfunkčných objektov budú tvoriť nosné stenové konštrukcie so zatepľovacím systémom s omietkovým systémom, systémom montovaných fasád a obkladaných fasád. Obvodový plášť administratívnej budovy bude tvoriť modulová fasáda, ktorá bude horizontálne a vertikálne členená. Celá konštrukcia musí spĺňať požiadavky na vzduchovú nepriepustnosť obvodového plášťa, ktorá bude stanovená na základe akustickej štúdie.

Požiadavky na fasádu:

- prestup tepla $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- prestup slnečného žiarenia $g=40\%$
- prestup viditeľného svetla $T=60\%$
- splnenie kritérií v časti Svetlotechnika
- splnenie kritérií v časti Akustika

Detailný návrh fasády bude predmetom riešenia pre stupeň projektu pre stavebné povolenie.

Energetické hodnotenie

Komplexný systém energetickej efektívnosti objektov bude zapracovaný do PD v súlade so závermi pracovnej skupiny zameranej na energetickú efektívnosť stavby. Detailný spôsob riešenia bude predmetom riešenia pre stupeň projektu pre stavebné povolenie.

Strešná konštrukcia

Strecha bude realizovaná čiastočne ako pochôdzna a čiastočne ako nepochôdzna so skladbou s klasickým poradím vrstiev.

B.4.10. Izolácie

Tepelné a zvukové izolácie

Obvodový plášť budov je tvorený skladanou fasádou s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla $U = 1,0 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$, a svojimi vlastnosťami spĺňa normové požiadavky pre danú oblasť a účel objektu. Ako zateplenie obvodovej konštrukcie bude použitá tepelná izolácia s hrúbkou min. 200mm.

Skladbe strešného plášťa je tvorená jednoplášťovou strechou s klasickým poradím vrstiev. Ako tepelná izolácia bude použitý expandovaný polystyrén v min. hrúbke 400mm. Strop suterénu v časti pod objektom bude zateplený minerálnou tepelnoizolačnou doskou (napr. Multipor) min. hrúbky 125 mm. Tepelná izolácia podlahy v prízemí bude na báze minerálnej vlny hrúbky podľa STN.

Hydroizolácie

V podlahách s mokrou prevádzkou (umývárne, sprchy, WC) je pod dlažbou navrhnutá ako izolácia proti prevádzkovej vode jedno- alebo dvojzložkový hydroizolačný náter, ktorý treba vytiahnuť na steny do výšky 100mm, pri miestnostiach s keramickým obkladom na celú výšku obkladu.

Ako strešná krytina (sklon 2,0%) je použitá strešná hydroizolačná fólia resp. modifikované asfalty. Proti atmosférickej vlhkosti je objekt chránený strešnou krytinou, správnym riešením strešných detailov, odvedením dažďovej vody do kanalizácie, vyspádovaním spevnených plôch od budovy.

V ďalšej príprave a realizácii stavby budú prijaté opatrenia na zamedzenie nežiadúcemu úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd.

Snahou projektového riešenia je taký návrh technológií, aby nepredstavoval riziko nepriaznivých dôsledkov na klímu.

B.4.11. Vertikálne komunikácie

Schodiská

V objektoch je navrhnutý systém schodísk tak aby vyhovoval dispozičnému usporiadaniu jednotlivých objektov. Schodiská sú riešené ako prefabrikované železobetónové.

Výťahy

V každej budove je použitá zostava výťahov. Výťahy sú riešené ako elektrické lanové výťahy v bezprevodovom prevedení umiestnené v železobetónových výťahových šachtách. Všetky kabíny sú vybavené dorozumievacím zariadením prepojeným s 24hod. službou. Kabíny sú upravené pre používanie imobilnými osobami v zmysle vyhlášky č.532/2002.

B.5. Dopravné riešenie

B.5.1. Dopravné napojenie, nároky na statickú dopravu

Blok CPR-B:

Situácia, stručný popis súčasného stavu územia

Lokalita navrhovanej stavby sa nachádza v Bratislave na dunajskom nábreží medzi mostom Lafranconi a výjazdom z tunela. Zo severnej strany je ohraničená komunikáciou Nábřežie armádneho generála L. Svobodu, z južnej strany nábrežnou promenádou. Navrhovaná zástavba je situovaná na pozemkoch investora, niektoré vyvolané súvisiace investície sa nachádzajú na pozemkoch vo vlastníctve mesta. Súčasťou stavby sú aj úpravy na komunikácii Nábřežie arm.gen.L.Svobodu a v priestore nábrežnej promenády.

Územie riešenej zóny je mierne svahovité. Od úrovne cca 142,70 m.n.m. pozdĺž nábrežnej komunikácie postupne klesá smerom na východ na kótu 140,50 m.n.m.

Riešené územie je dopravne orientované na trasu Nábřežia L. Svobodu, ktorá je súčasťou Základného komunikačného systému mesta. Jeho trasa prepája vnútorný a stredný dopravný okruh a dopravu rozdeľuje v distribučných križovatkách pod Novým mostom a pod mostom Lafranconi.

Komunikácia je súčasťou základného komunikačného systému mesta vo funkčnej triede B2 ako prepojenie stredného a vnútorného okruhu. Komunikácia je štvorpruhová, smerovo rozdelená s električkovým telesom v osi komunikácie, redukovaná zo základnej kategórie MZE 31,0/60 na MZE 23,0/60 bez odstavňových pruhov. Šírka jazdných pruhov je 3,0-3,25 m, vodiace pružky majú šírku 0,50 m. Električkové teleso v medzizastávkovom úseku má šírku 6,8-7,0 m. Pozdĺž oboch strán komunikácie sú vedené chodníky šírky 1,5 – 4,0 m.

Chodci a cyklistická doprava sú vedení v trase nábrežnej promenády. Zastávky MHD spádové k riešenému územiu sú takmer v ťažisku riešeného územia.

Nároky na statickú dopravu Blok CPR-B

Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6310 čl. 16.3 a STN 73 6310/Z2 sú nasledovné

Funkčné využitie objektov

kultúrne zariadenia-planetárium

Nárok na statickú dopravu-návštevníci multifunkčná sála : 1 stojisko/4 sedadlá	140:4 = 35
Nárok na statickú dopravu-návštev. prednášková miestnosť : 1 stojisko/4 sedadlá	45:4 = 11,25
Nárok na statickú dopravu-zamestnaní : 1 stojisko/7 zamestnancov	15:7 = 2,2

$$N = P_o \times (k_{mp} \times k_d) = 1,1 \times (35+11,25+2,2) \times 0,8 \times 1,2 = 52$$

Celková potreba parkovacích miest pre Blok CPR-B je 52	krátkodobé(návštevy) 46	dlhodobé 6
---	--------------------------------	-------------------

Na základe dohody investorov Blokov A a Blokov B+C bude 50% z tohto počtu = 26 PM umiestnených v parkovacích garážach blokov B+C. (50% = 26 PM bude umiestnených v parkovacej garáži bloku A).

Z existujúcich parkovacích miest v areáli PKO je navrhnutých na presun do garáže Bloku CPR-B 85 PM.

Celkový počet odstavňových a parkovacích stojísk umiestnených v garáži Bloku CPR-B je 111 PM.

Celková potreba odstavňových a parkovacích stojísk je v garáži Bloku CPR-B pokrytá .

Dopravné napojenie novo navrhovaného objektu Bratislavské planetárium je cez vjazdovú rampu pre Polyfunkčný blok CPR-C. Dopravné napojenie novo navrhovaného Polyfunkčného bloku CPR-C je riešené z kom. Nábrežie arm. Gen. L. Svobodu jej rozšírením o jeden jazdný pruh. Rozšírenie začína cca 40,0m od objektu Výskumného ústavu vod. hospodárstva a končí napojením na obslužný pruh vybudovaný pre River park. Dĺžka rozšírenia komunikácie pre dopravnú obsluhu objektov a autobusovú zastávku MHD je 406,25m. Na obslužný jazdný pruh je napojená dvojpruhová obojsmerná rampa pre vjazd a výjazd do 1.PP objektu Polyfunkčný blok CPR-C.

Šírky jazdných pruhov rámo do všetkých podzemných podlaží sú 2,70 m s 0,50 m širokým zvýšeným stredovým ostrovčekom.

Pre optimálne využitie hromadnej trojpodlažnej garáže je potrebné spracovať podrobný prevádzkový režim využívania parkovacích plôch v jednotlivých podlažiach tak, aby bolo možné čo najúčinnejšie zaplňať neobsadené parkovacie miesta.

Pre pohyb vozidiel v garáži bude zrealizovaný informačný systém jasne odlišujúci miesta pre návštevníkov s voľným prístupom a miesta pre konkrétnych užívateľov na magnetické karty s prejazdom cez automatické závory.

Pre lepšiu orientáciu vodičov bude navrhnutý jednosmerný pohyb z rampy na úroveň podlažia. Po podlaží bude pohyb riešený kombináciou jednosmerných a obojsmerných komunikácií s cieľom minimalizovať jazdy na jednotlivých podlažiach. Schéma pohybu vozidiel je v grafických prílohách.

Parkovacie stojiská budú vyznačené vodorovným dopravným značením V10c pre pozdĺžne a V10a pre kolmé státie. Parkovacie miesta pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu sú boxy vyznačené značkou V 10d doplnenou zvislou značkou IP 16.

Každý zvislý stĺp a zvod nachádzajúci sa v priestore pohybu vozidiel bude označený značkou Z 2c.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Celkové dopravné riešenie komunikácii na nábreží arm.Gen.L.Svobodu, v styku s Polyfunkčným blokom CPR-C, je navrhnuté v samostatnej časti – samostatnej projektovej dokumentácii PDUR „Príprava územia a úprava komunikácie Nábrežie arm. gen. L. Svobodu“. Lokalita navrhovanej stavby sa nachádza v Bratislave na dunajskom nábreží medzi mostom Lafranconi a výjazdom z tunela. Zo severnej strany je ohraničená komunikáciou Nábrežie armádneho generála L. Svobodu, z južnej strany nábrežnou promenádou. Navrhovaná zástavba je situovaná na pozemkoch investora, niektoré vyvolané súvisiace investície sa nachádzajú na pozemkoch vo vlastníctve mesta. Súčasťou stavby sú aj úpravy na komunikácii Nábrežie arm.gen.L.Svobodu a v priestore nábrežnej promenády.

Zásady dopravného riešenia - riešené územie je dopravne orientované na trasu Nábrežia L. Svobodu, ktorá je súčasťou Základného komunikačného systému mesta. Jeho trasa prepája vnútorný a stredný dopravný okruh a dopravu rozdeľuje v distribučných križovatkách pod Novým mostom a pod mostom Lafranconi. Komunikácia je súčasťou základného komunikačného systému mesta vo funkčnej triede B2 ako prepojenie stredného a vnútorného okruhu. Komunikácia je štvorpruhová, smerovo rozdelená s električkovým telesom v osi komunikácie, redukovaná zo základnej kategórie MZE 31,0/60 na MZE 23,0/60 bez odstavných pruhov. Šírka jazdných pruhov je 3,0-3,25 m, vodiace pružky majú šírku 0,50 m. Električkové teleso v medzizastávkovom úseku má šírku 6,8-7,0 m. Pozdĺž oboch strán komunikácie sú vedené chodníky šírky 1,5 – 4,0 m.

Chodci a cyklistická doprava sú vedení v trase nábrežnej promenády. Zastávky MHD spádové k riešenému územiu sú takmer v ťažisku riešeného územia.

Dopravné napojenie novonavrhovaného bloku CPR-C je riešené jedným napojením z komunikácie na nábreží arm. Gen. L. Svobodu:

- 1) jej rozšírením o jeden jazdný pruh. Rozšírenie začína cca 40,0m od objektu Výskumného ústavu vod. hospodárstva a končí napojením na obslužný pruh vybudovaný pre River Park. Dĺžka rozšírenia komunikácie pre dopravnú obsluhu objektov a autobusovú zastávku MHD je 406,25m. Na obslužný jazdný pruh je napojená dvojpruhová obojsmerná rampa pre vjazd a výjazd do 1.PP bloku CPR-C.
Šírky jazdných pruhov rámo do všetkých podzemných podlaží sú 2,70 m s 0,50 m širokým zvýšeným stredovým ostrovčekom. Rampu sú v pozdĺžnych sklonoch 14%

Sumarizácia plôch – funkcií - osôb, nachádzajúcich sa v polyfunkčnom bloku CPR-C.

Byty : do 60m² 0 b.j.
60-90m² 14 b.j.
nad90m² 64 b.j.

OV ubytovacie zariadenie (apartmány): počet apartmánov: 76

Čistá kancelárska –administratívna plocha : 6 220m²

Služby : 378,5m², Zamestnanci : 5

Stravovacie zariadenia –stoličky : 272, zamestnanci : 28

NÁROKY NA STATICKÚ DOPRAVU POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C

Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6310 čl. 16.3 a STN 73 6310/Z2 sú nasledovné:

Bývanie

Funkčné využitie objektov: bývanie

O_o..... základný počet odstavňných stojísk

Funkčné zatriedenie objektu: počet bytov

do 60 m² : 0 1/byt (odstavňné stojisko na úč. jednotku)

do 90 m² : 14 1,5/byt (odstavňné stojisko na úč. jednotku)

nad 90 m² : 64 2/byt (odstavňné stojisko na úč. jednotku)

O_o(14x1,5)+(64x2) = 149

Celková potreba odstavňných stojísk pre bývanie N:

$$N = 1,1 \times O_o$$

$$N = 1,1 \times 149 = 164$$

Celková potreba odstavňných stojísk pre bývanie je 164 krátkodobé(návštevy)-15 dlhodobé-149

Funkčné využitie objektov: OV ubytovacie zariadenie – apartmány

O_o..... základný počet odstavňných stojísk

Funkčné zatriedenie objektu: apartmány, celkový počet apartmánov 76

Nárok na statickú dopravu: 1stojisko/1apartmán

Celkový počet apartmánov: 76

Celková potreba odstavňných stojísk pre apartmány N

$$N = 1,1 \times O_o$$

$$N = 1,1 \times 76 = 84$$

Celková potreba odstavňných stojísk pre apartmány je 84

Ostatné funkčné využitie

Funkčné využitie objektov- administratíva

Čistá administratívna plocha: 6 220 m²

Nárok na statickú dopravu-návštevníci: 1 stojisko/25 m² 6 220:25 = 248,8:4=63

Nárok na statickú dopravu-zamestnanci: 1 stojisko/4 osoby (6220/10m²/zam.) 622:4 = 156

$$N = 1,1 \times (63+156) \times 0,8 \times 1,2 = 232$$

Celková potreba parkovacích miest pre administratívu je 232 krátkodobé (návštevy) -67 dlhodobé -165

Funkčné využitie objektov- služby (obchod)

Čistá predajná plocha: 387,5 m²

Zamestnanci: 5

Nárok na statickú dopravu: 1 stojisko/4 zamestnancov 5:4 = 1,25

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m² 387,5:25 = 15,5

Celková potreba (N) parkovacích miest pre obchod

$$N = 1,1 \times (1,25+15,5) \times 0,8 \times 1,2 = 18$$

Celková potreba parkovacích miest pre služby je 18 krátkodobé (návštevy) -15 dlhodobé - 3

Funkčné využitie objektov: ubytovacie a stravovacie zariadenia

Nárok na statickú dopravu:

a)zamestnanci: 1 stojisko/5 zamestnancov 28 : 5 = 5,6

b)návštevníci: 1 stojisko/8 návštevníkov 272 : 8 = 34

c)izba: 0,5 stojiska/izba 0x 0,5 = 0

Celková potreba parkovacích (N) miest pre ubytovacie a stravovacie zariadenia je

$$N = 1,1 \times (5,6+34) \times 0,8 \times 1,2 = 42$$

Celková potreba parkovacích miest pre ubytovacie a stravovacie zariadenia je 42 krátkodobé -35 dlhodobé-7

Z existujúcich parkovacích miest v areáli PKO je navrhnutých na presun do garáže Bloku CPR-C **126 PM**.

Celková potreba odstavných a parkovacích stojísk
164 + 84 + 232 + 18 + 42 + 126 = 666

V podzemnej garáži Polyfunkčného Bloku CPR-C je umiestnených 733 PM .

Celková potreba odstavných a parkovacích stojísk v garáži Polyfunkčného Bloku CPR-C je pokrytá . Celková potreba odstavných a parkovacích stojísk v garáži Polyfunkčného Bloku CPR-C je pokrytá. 67 PM miest navrhnutých nad rámec výpočtu nárokov statickej dopravy bude tvoriť rezervu do ďalších stupňov projektovej dokumentácie, kedy vplyvom spresňovania technických riešení, návrhom konkrétnych technologických zariadení, rozvodov a ich vzájomnej koordinácie spravidla dochádza k redukcii navrhnutých parkovacích miest z priestorových dôvodov.

Minim. 4% stojísk bude (prispôsobených) vyhradených pre pre ťažko zdravotne postihnuté osoby.

Pre optimálne využitie hromadnej trojpodlažnej garáže je potrebné spracovať v následnej fáze PD podrobný prevádzkový režim využívania parkovacích plôch v jednotlivých podlažiach tak, aby bolo možné čo najúčinnejšie zaplňať neobsadené parkovacie miesta.

Pre pohyb vozidiel v garáži bude zrealizovaný informačný systém jasne odlišujúci miesta pre návštevníkov s voľným prístupom a miesta pre konkrétnych užívateľov na magnetické karty s prejazdom cez automatické závory.

Pre lepšiu orientáciu vodičov bude navrhnutý jednosmerný pohyb z rampy na úroveň podlažia . Po podlaží bude pohyb riešený kombináciou jednosmerných a obojsmerných komunikácií s cieľom minimalizovať jazdy na jednotlivých. Schéma pohybu vozidiel je zobrazená v pôdorysoch suterénov , vid. PDUR. Parkovacie stojiská budú vyznačené vodorovným dopravným značením V10c pre pozdĺžne a V10a pre kolmé státie. Parkovacie miesta pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu sú boxy vyznačené značkou V10d doplnenou zvislou značkou IP 16. Každý zvislý stĺp a zvod nachádzajúci sa v priestore pohybu vozidiel bude označený značkou Z 2c.

B.5.2. Areálové spevnené plochy

- SO 410_1 Spevnené plochy námestie**
- SO 410_2 Spevnené plochy námestie sever**
- SO 411_1 Spevnené plochy Planetárium**
- SO 411_2 Spevnené plochy Planetárium východ**

Tvar a smerovanie chodníkov vplyva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priečny sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%. Základná minimálna šírka chodníka je 1,5 m, popri budove sa uvažuje s možnosťou zastavenia chodca a preto je minimálna šírka chodníka v tomto prípade 2,1 m. S prístupovou komunikáciou na protipožiarny zásah sa neuvažuje.

Pre povrchovú úpravu chodníkov budú použité rôzne konštrukcie, nášlapné vrstvy budú dlažby kamenné a betónové.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002. Príklad uloženia dlažby pre nevidiacich je v prílohe na konci správy.

- SO 514_1 Areálové spevnené plochy sever**
- SO 514_2 Areálové spevnené plochy pre SO 502**
- SO 514_3 Areálové spevnené plochy pre SO 503**
- SO 514_4 Areálové spevnené plochy pre SO 504**
- SO 514_5 Areálové spevnené plochy pre SO 505**
- SO 514_6 Areálové spevnené plochy západ**
- SO 514_7 Areálové spevnené plochy pre SO 507**
- SO 514_9 Areálové spevnené plochy východ**

SO 514_10 Areálové spevnené plochy vnútrobloku

Stavebný objekt zahŕňa a rieši areálové spevnené plochy a komunikácie. Tvar a smerovanie chodníkov vplyva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Pričný sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%. Časť z chodníkov sa bude využívať ako prístupová plocha pre vozidlá OLO a hasičov. Základná minimálna šírka chodníka je 1,5 m, popri budove sa uvažuje s možnosťou zastavenia chodca a preto je minimálna šírka chodníka v tomto prípade 2,1 m. Minimálna šírka chodníka pre prístup vozidiel OLO je 3,5 m.

Prístupová komunikácia na protipožiarne zásah musí viesť do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá protipožiarne zásah. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku min. 3 m a jej únosnosť musí byť najmenej 80 kN. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Nástupné plochy musia byť široké min. 3,5 m.

Pre povrchovú úpravu chodníkov budú použité rôzne konštrukcie

Konštrukcia chodníka pre peších (nad garážou):

- betónová dlažba DL hr. 80 mm STN 73 6131-1
 - drvené kamenivo hr. 40 mm
 - podkladný betón C12/15 PB III hr. 100 mm STN 73 6124
 - štrkodrvina fr. 16-32 mm ŠD hr. 150 mm STN 73 6126
- spolu hr. 370 mm**
- separačná textília napr. TYPAR SF 40
 - XPS tepelná izolácia Floormate/Roofmate hr. 160 mm
 - Hydroizolačná fólia Sarnafil TG 66-15
 - Ochranná textília Tatrax plošnej hmotnosti 300g/m²
 - Spádový betón min. 50 mm v 2% spáde

Dilatačné škáry v PB rezané zaliate asfaltovou zálievkou (max. dilatovaná plocha 15m²). Špárovací materiál: drvené kamenivo fr. 0-4mm.

Konštrukcia pojazdného chodníka pre požiarne vozidlá nad garážou:

- betónová dlažba DL hr. 80 mm STN 73 6131-1
 - drvené kamenivo fr. 4 - 8 mm, rep. ložná vrstva Baumit hr. 40 mm STN 73 6131-1
 - podkladový betón C 12/15 vystužený 1x KARI sieťami hr. 150 mm STN 73 6124
 - štrkodrvina fr. 16-32 mm ŠD hr. 230 mm STN 73 6126
- spolu hr. 500 mm**
- separačná textília napr. TYPAR
 - XPS tepelná izolácia Floormate/Roofmate hr. 160 mm
 - Hydroizolačná fólia Sarnafil TG 66-15
 - Ochranná textília Tatrax plošnej hmotnosti 300g/m²
 - Spádový betón min. 50 mm v 2% spáde

Dilatačné škáry v PB rezané zaliate asfaltovou zálievkou (max. dilatovaná plocha 15m²). Špárovací materiál: drvené kamenivo fr. 0-4mm.

V mieste prechodu pojazdného chodníka vozidlami ponad stropnú dosku podzemnej garáže sa do podkladovej betónovej vrstvy B III osadí 2 x oceľová sieťovina s presahom 2 m na každú stranu z dôvodu možného nerovnomerného sadania objektu garáže a podložia chodníka. Alternatívne sa môže vyhotoviť klin z prostého betónu.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002. Príklad uloženia dlažby pre nevidiacich je v prílohe na konci správy.

SO 514_8 Vjazd do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora

Vjazd do podzemných garáží a zásobovacieho dvora je navrhnutý z obslužného pruhu. Polomer oblúkov na vjazde a výjazde je 6,00 m. Šírka vjazdu do podzemných garáží je 6,60 m; do zásobovacieho dvora 6,00 m.

KONŠTRUKCIA Ic – komunikácia vjazd/výjazd do podzemných garáží

cementový betón	CB III	220 mm
cementom stmelená zrnitá zmes	CBGM C16/20(I)	150 mm
štrkodrvina fr. 0/32 mm	0/32G _A 75	150 mm
	spolu	520 mm

Odvodnenie komunikácie

Pred vjazdami do garáží a zásobovacieho dvora budú osadené odvodňovacie žľaby.

B.5.3. Promenáda

SO 610_400 Promenáda (

Promenádna časť chodníka popri Dunaji má šírku 6,00 m.

Cyklistická doprava

Širšie vzťahy

V priestore západného okraja Starého Mesta sú v okolí oboch nábreží Dunaja významné medzinárodné diaľkové cyklotrasy : Eurovelo 6 (EV6) prichádza na územie Bratislavy z Rakúska po pravobrežnej hrádzi Dunaja a pokračuje hrádzou pod mostom Lafranconi, ďalej Viedenskou cestou a pravobrežnou hrádzou smeruje do Maďarska. Cyklotrasa križuje na Petržalskej strane všetky mosty, prostredníctvom ktorých sa cyklisti môžu dopraviť do širšieho centra a východných oblastí mesta.

Eurovelo 13 Cesta Železnej opony (EV13) prichádza z Českej republiky Záhorím pozdĺž ľavého brehu rieky Moravy na územie mesta a pokračuje pozdĺž ľavého brehu Dunaja. Mostom Lafranconi prechádza do Petržalky, kde pozdĺž hranice s Rakúskom prejde do Maďarska.

Na tieto dve diaľkové cyklotrasy sú pripojené cyklotrasy mestského a regionálneho významu sprístupňujúce pre cyklistov takmer celé územie mesta a jeho okolie.

Cyklotrasa v tomto území je súčasťou Medzinárodnej moravskodunajskej cyklotrasy (MMDC), ktorá začína na ľavobrežnej strane Dunaja pod Mostom SNP a pokračuje nábrežím popri Karloveskej zátok a Devinskej ceste do Devína a pozdĺž rieky Moravy na Záhorie a do Českej republiky. Jej trasa sa od mostu Lafranconi smerom na Devín a ďalej do ČR prekrýva s cyklotrasou Eurovelo 13. Na Dvořákovom nábreží je tento úsek MMDC doplnkovou trasou s lokálnym významom k EV13 pre prístup cyklistov do historického centra mesta.

Na zvýšenie bezpečnosti na Dvořákovom nábreží – promenáde navrhujeme zmeniť organizáciu dopravy nasledovne:

- zriadiť v tomto priestore zónu so zmiešaným pohybom cyklistov a chodcov. .

Tento priestor je atraktívnym miestom pre oddych obyvateľov a návštevníkov mesta, ktorý sa v budúcnosti sprevádzkovaním Zuckermendelu a dostavbou pokračovania River Parku ešte umocní. Bude samozrejme slúžiť ako cieľ aj pre cyklistov a preto považujeme za nutné na promenáde umožniť ich pohyb ale zároveň obmedziť rýchlosť ich jazdy.

V súčasnosti sa spracováva štúdia vedenia cyklotrasy v úseku most Lafranconi – Šafárikovo nám. s cieľom presunutia jej niektorých úsekov na komunikáciu NAGLS. Pre umožnenie vedenia cyklotrasy v komunikácii pred riešením územím je navrhnutá šírka nového odbočovacieho pruhu do podzemných garáží 4,0 – 4,50m. V prípade kladného prerokovanie štúdie cyklotrasy v predmetnom úseku nebudú potrebné dodatočné stavebné úpravy; cyklotrasa sa vyznačí zmenou vodorovného dopravného značenia.

Návrh konštrukcie spevnených plôch

Konštrukcia chodníka pre peších:

kamenné kocky 60/60/80 mm - andezit	hr. 80 mm	STN 73 6131-
kamenné kocky 100/100/80 mm - čadič (začiatok a koniec promenády)		
Baumit – drenážna malta	hr. 40 mm	
medzerovitý betón MCB	hr. 100 mm	STN 73 6124
štrkodrvina fr. 0-32 mm	ŠD hr. 150 mm	STN 73 6126
	spolu hr. 370 mm	

Špárovací materiál Baumit – drenážna špárovacia hmota.

Konštrukcia chodníka pre peších:

betón C 25/30 (hladký/zdrsnený) podľa výkazu výmer	hr. 180 mm	
PE fólia – separačná vrstva		
štrkodrvina fr. 0-32 mm	ŠD hr. 190 mm	STN 73 6126
	spolu hr. 370 mm	

Konštrukcia chodníka pre peších (požiarna trasa):

betónová dlažba – Premac FORUM DL	hr. 80 mm	STN 73 6131-1
drvené kamenivo fr.4 - 8 mm, rep. ložná vrstva Baumit	hr. 40 mm	STN 73 6131-1
podkladný betón C12/15 PB III	hr. 150 mm	STN 73 6124
PE fólia – separačná vrstva		
štrkodrvina fr. 16-32 mm	ŠD hr. 230 mm	STN 73 6126
Spolu	hr. 500mm	

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002.

Odvodnenie

Odvodnenie povrchu chodníkov, plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do:

- odvodňovacích žľabov s liatinovou mrežou (priečne chodníčky v nádvoriach, promenáda),
- do štrbinových žľabov pri kamennej dlažbe
- dvorných odvodňovacích vtokov vertikálnych (Bov)
- otvorených žľabov pri betónovom múriku
- do pozdĺžnej drenáže DN 100 s otvormi, obalená geotextíliou – systém ACO – Fränkische
- dažďová voda stekajúca z plôch fasád bude zachytávaná do žľabov DN 100 s krytom –pozinkovaný pororošt pre zaťaženie C

SO 610_500 Promenáda

Projekt rieši usporiadanie pohybu chodcov a cyklistov na promenáde a architektonicko -technické usporiadanie nášľapných vrstiev nábrežnej Promenády . Dispozičné riešenie promenády (tvary zelených plôch a peších trás) Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do jednotlivých objektov a múr protipovodňovej ochrany.

Základná minimálna šírka chodníka je 1,5 m, popri budove sa uvažuje s možnosťou zastavenia chodca a preto sa minimálna šírka chodníka zväčší. Promenáda časť chodníka popri Dunaji má šírku 5,50 – 6,00 m.

Na zvýšenie bezpečnosti na Dvořákovom nábreží – promenáde navrhujeme zmeniť organizáciu dopravy nasledovne:

- zriadiť v tomto priestore zónu so zmiešaným pohybom chodcov a cyklistov.

Tento priestor je atraktívnym miestom pre oddych obyvateľov a návštevníkov mesta, ktorý sa v budúcnosti sprevádzkovaním Zuckermendelu a dostavbou pokračovania River Parku ešte umocní. Bude samozrejme slúžiť ako cieľ aj pre cyklistov a preto považujeme za nutné na promenáde umožniť ich pohyb, ale zároveň obmedziť rýchlosť ich jazdy. Športoví cyklisti môžu využívať rýchlejšiu trasu na pravom brehu Dunaja – cyklistickú cestu na hrádzi..

V súčasnosti sa spracováva štúdia vedenia cyklotrasy v úseku most Lafranconi – Šafárikovo nám. s cieľom presunutia jej niektorých úsekov na komunikáciu NAGLS. Pre umožnenie vedenia cyklotrasy v komunikácii pred riešením územím polyfunkčného bloku je navrhnutá priestorová rezerva - viď šírka nového odbočovacieho pruhu do podzemných garáží 4,0 – 4,50m. V prípade kladného prerokovanie štúdie cyklotrasy v predmetnom úseku nebudú potrebné dodatočné stavebné úpravy; cyklotrasa sa vyznačí zmenou vodorovného dopravného značenia

Návrh konštrukcie spevnených plôch

Konštrukcia chodníka pre peších:

• kamenné kocky 60/60/80 mm - andezit		hr. 80 mm	STN 73 6131-
• kamenné kocky 100/100/80 mm - čadič (začiatok a koniec promenády)			
• Baumit – drenážna malta		hr. 40 mm	
• medzerovitý betón	MCB	hr. 100 mm	STN 73 6124
• štrkodrvina fr. 0-32 mm	ŠD	hr. 150 mm	STN 73 6126
spolu		hr. 370 mm	

Špárovací materiál Baumit – drenážna špárovacia hmota.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002.

Odvodnenie

Odvodnenie povrchu chodníkov, plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do:

- odvodňovacích žľabov s liatinovou mrežou (priečne chodníčky v nádvoriach, promenáda),
- do štrbinových žľabov pri kamennej dlažbe
- dvorných odvodňovacích vtokov vertikálnych (Bov)
- otvorených žľabov pri betónovom múriku
- do pozdĺžnej drenáže DN 100 s otvormi, obalená geotextíliou – systém ACO – Fränkische
- dažďová voda stekajúca z plôch fasád bude zachytávaná do žľabov DN 100 s krytom – pozinkovaný pororošt pre zaťaženie C 250

B.6. Protipovodňová ochrana

SO 480 Protipovodňová ochrana (pre stavbu „Blok CPR-B“)

Skúsenosti z povodňových udalostí, ktoré sa v minulosti udiali na Dunaji neobišli ani Bratislavu. V minulosti vybudované úseky brehovej protipovodňovej línie zabezpečovali ochranu len pri prietoku $Q_{20} - Q_{80}$. Z uvedeného dôvodu sa pristúpilo k vybudovaniu komplexnej protipovodňovej brehovej línie za účelom neškodného prevedenia návrhového povodňového prietoku. V rámci Bratislavy začína línia na ľavom brehu od Prístavnej ulice, popod most Apollo, pokračuje k starému mostu a pozdĺž starého mesta do Karlovej Vsi. Výška ochrany je v uvedených úsekoch navrhnutá na prietok Q_{1000} s bezpečnostným prevýšením 0,5 m ($Q_{1000} + 0,5$ m). Protipovodňová ochrana pozostáva z pevnej línie (nábrežný protipovodňový múrik) a z mobilnej línie (mobilné hradenie ako navýšenie múrika resp. na hradenie otvorov).

Z hľadiska zabezpečenia primeranej ochrany, ako aj z hľadiska zabezpečenia súvislej línie musia byť úseky protipovodňovej ochrany Bratislavy realizované zo strany správcu toku SVP, š.p. OZ Bratislava (projekt: Bratislava – protipovodňová ochrana) zladené z realizovanými ako aj pripravovanými investíciami na ľavom brehu Dunaja. Jedná sa najmä o realizovanú stavbu River Parku a pripravované stavby Polyfunkčný blok CPR-C, Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-A. V rámci stavby River Park bol vybudovaný železobetónový nábrežný protipovodňový múrik, ktorý je pokračovaním línie realizovanej v rámci projektu Bratislava – protipovodňová ochrana.

Protipovodňová línia, ktorá je súčasťou stavby Blok CPR-B nadväzuje priamo na protipovodňovú mobilnú líniu navrhovanú v rámci stavby Polyfunkčný blok CPR-C. **Nakoľko sa zo strany mesta požaduje zachovanie jestvujúceho travertínového múrika pozdĺž brehovej línie vrátane súčasnej promenády, navrhuje sa odsadená mobilná protipovodňová línia v tesnom súbehu s okrajom objektu Planetária.** Mobilná línia nadväzuje na Polyfunkčný blok CPR-C (rkm 1870,597) a pokračuje lomenicou pozdĺž Bloku CPR-B až k hranici Polyfunkčného bloku CPR-A (rkm 1870,635).

Výška protipovodňovej ochrany, požadovaná zo strany SVP, š.p. OZ Bratislava, je stanovená 0,5 m nad úrovňou hladiny pri prietoku Q_{1000} , ktorá vychádza z prehodnotenia N ročných prietokov z roku 2003 (VÚVH), čo predpokladá zvýšenie kóty Q_{1000} v priečných profiloch P30 až P33 o cca 12 cm.

Pre osadenie mobilného hradenia sú v spodnej stavbe, ktorá je tvorená železobetónovým základom šírky 0,5 m osadené kotviace dosky a dosadací prah z nerezového plechu. Kotviace dosky budú atypické vzhľadom na lomenicu. Bočné vedenie pre osadenie hradidiel je tvorené stĺpkami osadenými na kotevné dosky. Rozteč stĺpkov sa uvažuje 3,0 m. Železobetónový základ je prepojený žel. bet. doskou na pilótovú stenu (budovanú pozdĺž celej línie), ktorá bude realizovaná v rámci zakladenia objektu. Prepojovacia doska bude navrhnutá vzhľadom na stabilitu voči vztlaku.

Pozdĺž zástavby (odsadená línia) je niveleta zabudovaných prvkov do betónového základu na úrovni terénnych úprav 141,00 m.n.m. Vzhľadom na požadovanú úroveň ochrany sú navrhované, pri nivelete prahu na 141,00 m.n.m., tri hradidlá (pri výške jedného hradidla 200 mm – $3 \times 200 = 600$ mm). Celková dĺžka mobilnej protipovodňovej línie navrhovanej v rámci stavby Bratislavské planetárium – SO 480 Protipovodňová ochrana je 39 m.

Pozdĺž zástavby (odsadená línia) je niveleta zabudovaných prvkov do betónového základu na úrovni terénnych úprav. Preklenutie rozličných výškových úrovní je riešené zošíkmením betónového základu. Dodržanie požadovanej výškovej úrovne ochrany bude zabezpečené, pri nivelete prahu na 140,500 -141,00 m.n.m., iným počtom hradidiel (tri až päť hradidiel, pri výške jedného hradidla 200 mm – $3 \times 200 = 600$ mm resp. $5 \times 200 = 1000$). Celková dĺžka mobilnej protipovodňovej línie navrhovanej v rámci stavby Bratislavské planetárium – SO 480 Protipovodňová ochrana je 39 m.

Nakoľko nie je možné uvažovať zo 100% tesnosťou je potrebné zabezpečiť odvedenie prípadných priesakov pomocou vpustí vybudovaných pozdĺž línie do dažďovej kanalizácie navrhovanej v rámci predmetnej stavby. Pomocou vpustí budú odvádzané do dažďovej kanalizácie aj vnútorné dažďové vody počas osadenia mobilného hradenia.

Stĺpiky mobilného hradenia sú skladované vo zväzkoch, hradidlá sú uložené na paletách.

Ukončenie protipovodňovej línie budovanej v rámci SO 580 je na rozhraní stavieb Bloku CPR-B a Polyfunkčného bloku CPR-A.

SO 580 Protipovodňová ochrana (pre stavbu „Polyfunkčný blok CPR-C“)

Skúsenosti z povodňových udalostí, ktoré sa v minulosti udiali na Dunaji neobišli ani Bratislavu. V minulosti vybudované úseky brehovej protipovodňovej línie zabezpečovali ochranu len pri prietoku $Q_{20} - Q_{80}$. Z uvedeného dôvodu sa pristúpilo k vybudovaniu komplexnej protipovodňovej brehovej línie za účelom neškodného prevedenia návrhového povodňového prietoku. V rámci Bratislavy začína línia na ľavom brehu od Prístavnej ulice, popod most Apollo, pokračuje k starému mostu a pozdĺž starého mesta do Karlovej Vsi. Výška ochrany je v uvedených úsekoch navrhnutá na prietok Q_{1000} s bezpečnostným prevýšením 0,5 m ($Q_{1000} + 0,5$ m). Protipovodňová ochrana pozostáva z pevnej línie (nábrežný protipovodňový múrik) a z mobilnej línie (mobilné hradenie ako navýšenie múrika resp. na hradenie otvorov).

Z hľadiska zabezpečenia primeranej ochrany, ako aj z hľadiska zabezpečenia súvislej línie musia byť úseky protipovodňovej ochrany Bratislavy realizované zo strany správcu toku SVP, š.p. OZ Bratislava (projekt: Bratislava – protipovodňová ochrana) zladené z realizovanými ako aj pripravovanými investíciami na ľavom brehu Dunaja. Jedná sa najmä o realizovanú stavbu River Park a pripravované stavby Polyfunkčného bloku CPR. Návrh predmetných stavieb v napojeniach musí garantovať zabezpečenie súvislej protipovodňovej línie.

V rámci stavby River Parku bol vybudovaný železobetónový nábrežný protipovodňový múrik, ktorý je pokračovaním línie realizovanej v rámci projektu Bratislava – protipovodňová ochrana.

Protipovodňová línia, ktorá je súčasťou stavby Polyfunkčného bloku CPR-C priamo nadväzuje na nábrežný múrik realizovaný pri stavbe River Parku. **Nakoľko sa zo strany mesta požaduje zachovanie jestvujúceho travertínového múrika pozdĺž brehovej línie vrátane súčasnej promenády, navrhuje sa odsadená mobilná protipovodňová línia.** Mobilná línia nadväzuje kolmo na nábrežný múrik realizovaného v rámci stavby River Parku (rkm 1870,419) a pokračuje pozdĺž navrhovaných objektov až k hranici stavby Bloku CPR-B (rkm 1870,597).

Výška protipovodňovej ochrany, požadovaná zo strany SVP,š.p., OZ Bratislava, je stanovená 0,5 m nad úrovňou hladiny pri prietoku Q_{1000} , ktorá vychádza z prehodnotenia N ročných prietokov z roku 2003 (VÚVH), čo predpokladá zvýšenie kóty Q_{1000} v priečných profiloch P30 až P33 o cca 12 cm.

Pre osadenie mobilného hradenia sú v spodnej stavbe, ktorá je tvorená železobetónovým základom šírky 0,5 m osadené kotviace dosky a dosadací prah. Bočné vedenie pre osadenie hradidiel je tvorené U profilom prichyteným na betónovú konštrukciu (napojenie na jestvujúci múrik) a stĺpkami osadenými na kotevné dosky. Rozteč stĺpkov sa uvažuje 3,0 m. Zabudovanie kotevných dosiek a dosadacieho prahu je navrhované v dvoch úrovniach. Železobetónový základ je prepojený žel.bet.doskou na pilotovú stenu (budovanú pozdĺž celej línie), ktorá bude realizovaná v rámci zakladenia jednotlivých objektov. Prepojovacia doska bude navrhnutá vzhľadom na stabilitu voči vztlaku.

Pozdĺž zástavby (odsadená línia vo vzdialenosti 1,2 m od budov) je niveleta zabudovaných prvkov do betónového základu na úrovni terénnych úprav 141,00 m.n.m. Iba v mieste napojenia na jestvujúci múrik (realizovaný v rámci stavby River Parku) bude niveleta na úrovni promenádneho chodníka (cca 140,45 -140,50 m.n.m.). Vzhľadom na požadovanú úroveň ochrany sú navrhované, pri nivelete prahu na 141,00 m.n.m., tri hradidlá (pri výške jedného hradidla 200 mm – $3 \times 200 = 600$ mm) a pri napojení 5 hradidiel. Celková dĺžka mobilnej protipovodňovej línie navrhovanej v rámci polyfunkčného bloku CPR-C – SO 580 Protipovodňová ochrana je 200,5 m.

Nakoľko nie je možné uvažovať zo 100% tesnosťou je potrebné zabezpečiť odvedenie prípadných priesakov pomocou vpustí vybudovaných pozdĺž línie do dažďovej kanalizácie navrhovanej v rámci predmetnej stavby. Pomocou vpustí budú odvádzané do dažďovej kanalizácie aj vnútorné dažďové vody počas osadenia mobilného hradenia.

Stĺpiky mobilného hradenia sú skladované vo zväzkoch, hradidlá sú uložené na paletách.

Ukončenie protipovodňovej línie budovanej v rámci SO 580 je na rozhraní stavieb Polyfunkčný blok CPR-C a Bloku CPR-B.

B.7. Požiarna ochrana

B.7.1. Úvod

Predmetom posúdenia protipožiarnej bezpečnosti je projekt pre územné rozhodnutie stavebných objektov tvoriacich komplex „Polyfunkčný blok CPR-C a Bloku CPR-B“, ktorý bude situovaný na Nábřeží arm. generála L. Svobodu a na Dvořákovom nábreží v Bratislave. Súčasťou komplexu sú dve hlavné stavebné časti a v nich desať súvisiacich stavebných objektov v nasledovnom členení:

BLOK CPR-B

- SO 401 Spodná stavba
- SO 402 Bratislavské planetárium

Táto časť komplexu je predmetom samostatnej projektovej dokumentácie pre vydanie územného rozhodnutia, avšak z hľadiska vzájomnej a neoddeliteľnej prepojenosti protipožiarnej bezpečnosti riešených stavebných objektov je celý komplex posúdený spoločne v jednej textovej správe riešenia protipožiarnej bezpečnosti.

POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C

- SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507
- SO 502 Polyfunkčný dom
- SO 503 Bytový dom
- SO 504 Bytový dom
- SO 505 Apartmánový dom
- SO 507 Administratívna budova

Z hľadiska vzájomnej a neoddeliteľnej prepojenosti protipožiarnej bezpečnosti riešených stavebných objektov je celý komplex posúdený spoločne v jednej textovej správe riešenia protipožiarnej bezpečnosti.

Riešené stavby komplexu „POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C a BLOK CPR-B“ majú v nadväznosti na čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 a v nadväznosti na obr. č. 4 a čl. 2.2.6 citovanej STN nasledovnú požiarňu výšku a nasledovný počet požiarňových podlaží:

- „SO 401 Spodná stavba“ a „SO 402 Bratislavské planetárium“ majú z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti jedno nadzemné požiarne podlažie a tri podzemné požiarne podlažia. Požiarna výška podzemného objektu „SO 401 Spodná stavba“ je -11,500 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 3. podzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemnej časti objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“ je +0,000 m (je to vlastne výšková úroveň 1. nadzemného požiarneho podlažia).

- „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ majú z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti tri podzemné požiarne podlažia. V objekte „SO 502 Polyfunkčný dom“ je počet nadzemných požiarnych podlaží deväť (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemného požiarneho podlažia a 9. nadzemného požiarneho podlažia). V objekte „SO 503 Bytový dom“ je počet nadzemných požiarnych podlaží osem (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemného požiarneho podlažia a 8. nadzemného požiarneho podlažia). Navrhované horné úrovne štyroch bytov umiestnené v 9. NP tohto objektu, ktoré budú prístupné štyrmi interiérovými bytovými schodiskami z úrovne 8. NP, musia mať otvory schodiskových galérií, ktoré predstavujú plochu viac ako 10,0 % z pôdorysnej plochy nižšieho (tj. vstupného) podlažia každého z týchto požiarnych úsekov štyroch dvojpodlažných bytov objektu, a teda **stropné konštrukcie 9. NP (resp. horné úrovne štyroch bytov) objektu „SO 503 Bytový dom“ nebudú posudzované podľa čl. 2.2.1 STN 92 0201-2 ako požiarne podlažie**. V objekte „SO 504 Bytový dom“ je počet nadzemných požiarnych podlaží deväť (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemného požiarneho podlažia a 9. nadzemného požiarneho podlažia). V objekte „SO 505 Apartmánový dom“ je počet nadzemných požiarnych podlaží desať (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemného požiarneho podlažia a 10. nadzemného požiarneho podlažia). V objekte „SO 507 Administratívna budova“ je počet nadzemných požiarnych podlaží osem (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemného požiarneho podlažia a 8. nadzemného požiarneho podlažia).

Poloha 1. nadzemných požiarnych podlaží u objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ bola určená podľa čl. 2.2.5 STN 92 0201-2, a to **podľa vstupov do nadzemných častí týchto stavieb, ku ktorým vedú prístupové komunikácie pre hasičské jednotky**. Polohy výškových úrovní vstupov do uvedených stavieb, ktoré sú určené pre vedenie represívneho zásahu sú v každom jednotlivom prípade vyššie o 1,5 m oproti ±0,000 metrovým výškovým úrovniam prízemí uvádzaných v projektovej dokumentácii stavebnej časti.

Na základe uvedeného je požiarna výška podzemného objektu „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“ najviac -12,000 m (je to vlastne rozdiel výškových úrovní 1. nadzemných požiarnych podlaží a 3. podzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemného objektu „SO 502 Polyfunkčný dom“ je +25,650 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 9. nadzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemného objektu „SO 503 Bytový dom“ je +21,900 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 8. nadzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemného objektu „SO 504 Bytový dom“ je +25,950 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 9. nadzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemného objektu „SO 505 Apartmánový dom“ je +27,900 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 10. nadzemného požiarneho podlažia). Požiarna výška nadzemného objektu „SO 507 Administratívna budova“ je +26,800 m (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 8. nadzemného požiarneho podlažia).

V 2. PP a v 3. PP objektu „SO 401 Spodná stavba“ a v 1. PP až v 3. PP objektov „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“ sa nachádzajú priestory hromadných garáží skupiny I. so stáťami, ktoré v rámci navrhovaných požiarnych úsekov budú jednotlivo slúžiť pre parkovanie viac ako 50 osobných motorových vozidiel. Navyše sa v týchto podzemných podlažiach nachádzajú sklady, priestory domového vybavenia, elektrické rozvodne, strojovne VZT a ďalšie technické a technologické miestnosti.

V 1. PP a v 1. NP objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“ sa budú nachádzať vstupné priestory do planetária a samotné planetárium s hľadiskom a s požadovaným zázemím.

V 1. NP objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ sa budú nachádzať vstupy do týchto objektov a tiež domová a občianska vybavenosť.

Vo vyšších podlažiach objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“ a „SO 505 Apartmánový dom“ sa budú nachádzať byty a apartmány.

Vo vyšších podlažiach objektu „SO 507 Administratívna budova“ budú situované prenajímateľné administratívne priestory s požadovaným zázemím.

Posúdenie, resp. riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii predmetného zadania stavieb komplexu objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ je realizované v súlade s § 9 ods. 3 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov, ďalej v súlade s § 40a vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych predpisov a záväzných STN z oboru požiarnej ochrany.

Nakoľko predmetom riešenia sú novostavby objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“, posúdenie je vykonané najmä v zmysle:

- vyhl. MV SR č. 124/2000 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými a horenie podporujúcimi plynmi
- vyhl. MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
- vyhl. MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov
- vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly
- vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov
- vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z., o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov
- vyhl. MV SR č. 478/2008 Z.z., ktorou sa určujú vlastnosti požiarneho uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly
- vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia,
- STN 73 0872 Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN 92 0111 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia
- STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku
- STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Stavebné konštrukcie
- STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Únikové cesty a evakuácia osôb
- STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Odstupové vzdialenosti
- STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi
- STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
- STN 92 0205 Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky
- STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami
- STN 92 0300 Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla
- STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- STN 92 0550 (EN 12 101-2) Zariadenia na odvod dymu a tepla. Časť 2: Zariadenia na odvod tepla a sploďín horenia s prirodzeným odsávaním
- STN 92 0850 (EN 13 501-1) Klasifikácia požiarneho charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
- STN 92 0850 (EN 13 501-2) Klasifikácia požiarneho charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)
- STN EN 1993-1-2

ako aj ďalších STN, EN a právnych predpisov riešiacich problematiku ochrany pred požiarmi.

Predmetné objekty riešeného stavebného komplexu budú z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhnuté tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná ich nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z každej horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri každej stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod sploďín horenia mimo riešenej stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdoľávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Projektová dokumentácia navrhovaných objektov z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v tomto stupni PD obsahuje najmä:

- vhodnosť umiestnenia navrhovaných objektov od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobných odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od týchto objektov,
- určenie predbežného množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavebného komplexu vodou na hasenie požiarov,
- zabezpečenie prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou,
- zakreslenie pravdepodobných odstupových vzdialeností, zdrojov vody a odberných miest, príjazdových komunikácií a nástupných plôch vo výkrese situácie týchto objektov stavebného komplexu.

B.7.2. Stavebné a architektonické riešenie

Stavebný komplex objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ je z hľadiska požiarnej bezpečnosti posúdený s uplatnením plných požiadaviek požiarnej bezpečnosti vyplývajúcich z STN STN 92 0201 1-4 a ďalších noriem PBS.

Navrhované zvislé nosné konštrukcie jednotlivých objektov komplexu budú riešené ako železobetónové steny resp. murované steny z keramických tehál; povrchová úprava bude vykonaná omietkovinou a obkladmi.

Nenosné konštrukcie deliacich priečok navrhovaných objektov komplexu budú riešené z keramických tehál a sadrokartónových systémov.

Povrchová úprava stien navrhovaných objektov komplexu bude riešená zvonka farebnými ušľachtilými omietkami, vo vnútri omietkami a sadrokartónovými obkladmi.

Vodorovné konštrukcie stropov navrhovaných objektov komplexu budú riešené ako monolitické železobetónové dosky.

Nosné konštrukcie striech navrhovaných objektov komplexu budú riešené z monolitických železobetónových dosák.

Hlavné požiarne uzatvorené komunikačné schodiská navrhovaných objektov komplexu budú tvorené monolitickými železobetónovými konštrukciami.

Požiarne uzatvorené schodiská, tvoriace chránené únikové cesty musia byť riešené výlučne ako chránené únikové cesty typu „A“, ako chránené únikové cesty typu „B“ a ako chránené únikové cesty typu „C“ s prirodzeným vetraním, s núteným umelým vetraním a s núteným pretlakovým vetraním.

Nosné murované a železobetónové nosné obvodové steny navrhovaných objektov komplexu musia v súlade s čl. 5.5.1 písm. c) STN 92 0201-2 spĺňať požiadavky požiarnej odolnosti v miestach zvislých a vodorovných požiarnych pásov š. 900 mm alebo rozvinutej šírky 1200 mm, umiestnených medzi predpokladanými požiarными úsekmi navrhovaných objektov komplexu.

Pokiaľ bude požiarne zaťaženie pv jednotlivých požiarnych úsekov navrhovaných objektov komplexu väčšie ako 45 kg/m², budú musieť byť vodorovné resp. zvislé požiarne pásy šírky min. 1200 mm – čo bude upresnené v ďalšom stupni PD.

Okenné a dverné otvory navrhovaných objektov komplexu budú navrhnuté ako plastové, oceľové, hliníkové a drevené.

Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarnych úsekov navrhovaných objektov komplexu sa určujú podľa § 48 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a sú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1.

V jednotlivých priestoroch navrhovaných objektov komplexu bude prevažná časť vnútorných obkladov stien a priečok, podláh a vnútorných podhládov navrhnutá s indexom šírenia plameňa rovným 0,000 mm/min. Tieto látky sú z hľadiska zatriedenia podľa STN EN 13 501-1 považované za homogénne výrobky triedy reakcie na oheň A1 a A1_n (tj. výrobky, ktoré neprispievajú k rastu požiaru a nepredstavujú žiadne nebezpečenstvo vývinu dymu).

Materiály použité na obklady stien a priečok a materiály použité na podhlady navrhovaných objektov komplexu budú pri kolaudačnom konaní zdokladované atestami s preukázateľnými skúškami **reakcie na oheň (podľa STN EN 13 501-1).**

Požiarne úseky objektov musia mať (nezávisle na výpočte požiarneho rizika) nosné a súčasne požiaro-deliace konštrukcie s požiarou odolnosťou minimálne **R 60D1 minút** a **REI 60D1 minút** – čo vyhovuje aj § 38 ods. 2 písm. a) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií predpokladaných požiarnych úsekov navrhovaných objektov komplexu v zmysle tab. 1 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarным odolnostiam určeným podľa výpočtom požadovaných stupňov požiarnej bezpečnosti, čo bude upresnené v PD ďalšieho stupňa.

Upozorňujeme investora navrhovaných objektov komplexu, že orgán vykonávajúci štátny požiarly dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty preukázania zhody požiarlyotechnických charakteristík (tj. skutočnej požiarly odolnosti, tried reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v predmetných stavbách (tj. murovaných, železobetónových, oceľových, drevených ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), a to v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

POŽIADAVKY na stavebné konštrukcie navrhovaných objektov komplexu podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a podľa STN 92 0201-2:

Požiarne steny musia spĺňať kritériá:

REI – nosné požiarne steny

EI – nenosné požiarne steny

Požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

REI – nosné požiarne stropy

EI – nenosné požiarne stropy

Obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EW – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EI – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Nosné konštrukcie striech, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu navrhovaných objektov komplexu a konštrukcie nezabezpečujúce stabilitu navrhovaných objektov komplexu musia spĺňať kritérium R a strešné plášte musia spĺňať kritérium EI.

Vysvetlivky:

nosnosť a stabilita – R

celistvosť – E

tepelná izolácia – I

izolácia riadená radiáciou – W

predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – M

uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C

konštrukcie s osobitným obmedzením prieniku dymu – S.

požiarne uzávery sa členia na: - brániace šíreniu tepla - typ EI (predtým PB)

- obmedzujúce šírenie tepla - typ EW (predtým PO)

- tesné proti prieniku dymu - typ S (predtým K)

Konštrukčné prvky sa podľa horľavosti použitých stavebných látok a ich vplyvu na intenzitu požiaru, nosnosť a stabilitu konštrukcie členia na:

konštrukčné prvky sú druhu D1 – podľa národnej prílohy NA.9 STN EN 13 501-1

konštrukčné prvky sú druhu D2 – podľa národnej prílohy NA.9 STN EN 13 501-1

konštrukčné prvky sú druhu D3 – podľa národnej prílohy NA.9 STN EN 13 501-1

Konštrukčné celky sa podľa druhu konštrukčných prvkov použitých v požiarnych deliacich konštrukciách a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, členia na

konštrukčné celky nehorľavé – podľa čl. 2.6.2 STN 92 0201-2
konštrukčné celky zmiešané – podľa čl. 2.6.3 STN 92 0201-2
konštrukčné celky horľavé – podľa čl. 2.6.4 STN 92 0201-2

Navrhované objekty komplexu majú nehorľavý konštrukčný celok, v ktorom sú požiarna deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu týchto stavieb alebo jej časti, len druhu D1.

B.7.3. Posúdenie požiarnej bezpečnosti

Riešený komplex, tj. jeho navrhované stavebné objekty „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ budú v ďalšom stupni PD v súlade s STN 92 0201-1 rozdelené do požiarnych úsekov, pri rešpektovaní požiadaviek na medzné veľkosti požiarnych úsekov, ako aj požiadaviek na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií a prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnych úsekoch, a to v súlade s tab. 1 STN 92 0201-2.

Kompletná podrobná výpočtová časť riešenia požiarnej bezpečnosti spolu s výstupnými hodnotami bude tvoriť súčasť projektovej dokumentácie navrhovaných objektov komplexu, predkladanej v rámci stavebného konania.

Požiarnymi úsekmi navrhovaných objektov komplexu, ktorých požiarne riziko nebude preukázané vo výpočtovej časti PD ďalšieho stupňa budú požiarna úseky chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“, požiarna úseky výtahových šacht, požiarna úseky bytov, apartmánov a domového vybavenia, požiarna úseky hromadných garáží a požiarna úseky inštaláčnych šacht.

Požiarne odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých požiarnych úsekov navrhovaných objektov komplexu v zmysle tab. 1 STN 92 0201-2 predbežne v plnom rozsahu vyhovujú pre predbežne určené stupne požiarnej bezpečnosti.

Druhy požadovaných požiarnych uzáverov navrhovaných objektov komplexu vyplývajúce z výpočtovej časti riešenia požiarnej bezpečnosti ďalšieho stupňa budú vyznačené v grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti ďalšieho stupňa PD.

Na predele požiarnych úsekov navrhovaných objektov komplexu budú inštalované požiarna uzávery v prevedení EW, s výnimkou požiarnych uzáverov ústiach do chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“, ktoré budú v prevedení EI a všetky požiarna uzávery riešených objektov, s výnimkou požiarnych uzáverov ústiach do bytov a do inštaláčnych šacht musia byť vybavené samozatváracím zariadením (C).

B.7.4. Zabezpečenie evakuácie osôb

Pokiaľ ide o zabezpečenie možnosti bezpečného úniku osôb z priestorov navrhovaných objektov komplexu, šírky chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“ tj. šírky schodiskových ramien hlavných požiarna uzatvorených únikových schodísk, ako aj šírky nechránených únikových ciest predbežne vyhovujú pre určený počet osôb všetkých navrhovaných stavieb.

Požiarne uzatvorené schodiská, tvoriace chránené únikové cesty v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ musia byť riešené ako chránené únikové cesty typu „A“ s prirodzeným vetraním a s núteným umelým vetraním, ďalej ako chránené únikové cesty typu „Bu“ s núteným umelým vetraním a ako ako chránené únikové cesty typu „Cu“ s núteným umelým pretlakovým vetraním.

Aspoň z jednej CHÚC každého navrhovaného objektu riešeného stavebného komplexu bude musieť byť v súlade s čl. 5.8.1 STN 92 0201-2 zabezpečený prístup na každú strechu navrhovaných objektov komplexu.

- v CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ sú povolené a musia byť aj navrhované len povrchové úpravy stien a podhládov s $s = 0,000$ mm/min., to sa nevzťahuje na povrchové úpravy stavebných konštrukcií hr. max. 2 mm (napr. nátery, nástreky, maľby, tapety a obdobné úpravy z horľavých látok).

Požiarne deliace konštrukcie, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu riešených chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“ a obvodové konštrukcie chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“ musia byť vyhotovené v súlade s § 52 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov len z konštrukčných prvkov druhu D1 (tj. murované, železobetónové prípadne sadrokartónové steny).

V chránených únikových cestách typu „A“, „Bu“ a „Cu“ navrhovaných objektov komplexu stále požiarne zaťaženie podľa § 17 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov môžu tvoriť len horľavé látky v konštrukciách okien, dverí, podláh a držiadiel, a to v súlade s § 53 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. Do stáleho požiarneho zaťaženia nemusia byť zarátané horľavé látky v nosných konštrukčných prvkoch, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, ďalej horľavé látky v požiarlych deliacich konštrukciách a horľavé látky, ktoré tvoria povrchovú úpravu konštrukčných prvkov s hrúbkou menšou ako 2 mm.

V chránených únikových cestách typu „A“, „Bu“ a „Cu“, nachádzajúcich sa v navrhovaných objektoch komplexu sa nesmie vyskytovať žiadne náhodné požiarne zaťaženie podľa § 53 ods. 2 a § 16 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách navrhovaných objektov komplexu predbežne vyhovujú požiadavkám STN 92 0201-3.

Uvedená skutočnosť bude podrobne popísaná vo výpočtovej časti riešenia požiarnej bezpečnosti stavby ďalšieho stupňa PD.

Osvetlenie nechránených únikových ciest (tj. chodieb a samotných miestností navrhovaných objektov komplexu) bude zabezpečené denným a umelým svetlom.

Osvetlenie chránených únikových ciest – tj. vnútorných schodísk CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ navrhovaných objektov komplexu a rovnako osvetlenie nadväzujúcich vodorovných komunikácií (slúžiacich pre viac ako 50 osôb), ako aj osvetlenie východových dverí z prenajateľných priestorov s väčším počtom osôb ako 50, bude navyše vybavené orientačným núdzovým osvetlením – tj. svietidlami, ktoré budú mať náhradný elektrický zdroj (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3).

Núdzové osvetlenie navrhovaných objektov komplexu musí byť navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku.

POŽIARNE VETRANIE ÚNIKOVÝCH CIEST:

- vetranie priestorov schodísk CHÚC „Ap“ s možnosťou prirodzeného vetrania u navrhovaných objektov komplexu musí byť zabezpečené „automatickým prirodzeným požiarom vetraním“, a to diaľkovo otváracími otvormi (tj. oknami resp. dverami) o ploche min. 2 m², situovaným v najvyššom mieste takto prirodzene vetraných schodísk a rovnako veľkými manuálne resp. automaticky otváracími otvormi (tj. oknami resp. dverami), situovanými vo vstupnom podlaží (alebo nižšie) takto vetraných schodísk. Horné otvory, prípadne nadštandardne aj dolné otvory, musia byť otvárané elektrickými servomotormi napájanými z dvoch nezávislých el. zdrojov - za dva nezávislé zdroje sa považuje pripojenie na UPS (akumulátory); dodávka el. energie musí byť zabezpečená aspoň po dobu 30 minút.

- vetranie priestorov prirodzene nevetravých častí schodísk CHÚC „Au“ a vetranie schodísk CHÚC „Bu“ predbežne navrhujeme zabezpečiť v súlade s 92 0201-3 núteným pretlakovým umelým vetraním s 10-násobným prívodom vzduchu/hod. a s odvodom prieduchmi, s dodávkou vzduchu aspoň po dobu 30 minút pre CHÚC „Au“ a 45 minút pre CHÚC „Bu“.

- v schodiskách a chodbách CHÚC „Cu“ bude umelé vetranie riešené ako pretlakové v súlade s čl. 5.5.1.5 STN 92 0201-3 tak, aby bol vytvorený pretlak vzduchu medzi každým priestorom únikovej cesty a každou požiarou predsieňou v hodnote od 15 Pa do 50 Pa a medzi každou požiarou predsieňou a vedľajšími požiarovými úsekmi v hodnote od 10 Pa do 30 Pa. Požadovaný je prívod vzduchu a s odvod vzduchu prieduchmi, dodávka vzduchu musí byť zabezpečená aspoň po dobu 90 minút pre CHÚC „Cu“ – čl. 5.5.3.1 STN 92 0201-3.

- nútené umelé pretlakové vetranie musí byť nezávislé na ostatnej VZT riešených objektov, a musí byť napájané z dvoch nezávislých el. zdrojov - za dva nezávislé zdroje sa považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110 kV, v ktorom sú na rôznych pripojeniach umiestnené vedenia rôznych uzlov 400/110 kV, alebo pripojenie na samostatný dieselagregát (generátor) alebo na UPS (akumulátory); dodávka el. energie musí byť zabezpečená aspoň po dobu 30 minút (pre CHÚC „Au“), 45 minút (pre CHÚC „Bu“) a 90 minút (pre CHÚC „Cu“) - STN 92 0203.

Pre objekty budú osadené dieselagregáty, ktoré pre elektrické zariadenia, ktoré budú v prevádzke počas požiaru, zabezpečia trvalú dodávku elektrickej energie káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti.

Systém EPS – tj. automatické hlásiče a rovnako tlačidlové hlásiče počas požiaru pri KÓDE 1000 uvádzajú do činnosti požiarne vetranie schodísk a chodieb tvoriacich prirodzene resp. umelo vetrané chránené únikové cesty typu „A“, „Bu“ a „Cu“.

Požiarne vetranie CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ jednotlivých objektov bude teda okrem automatických hlásičov EPS spúšťané aj manuálne tlačidlovými hlásičmi EPS, a to zo všetkých priestorov prirodzene resp. umelo vetraných chránených únikových ciest typu „Au“, „Bu“ a „Cu“.

Prívod vzduchu pre schodiská a chodby CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ musí byť zabezpečený priamo z exteriéru, a to vždy z priestoru chráneného proti možnosti zadymenia. Odvod vzduchu zo schodísk a chodieb CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ musí byť vyústený na strešnú resp. obvodovú konštrukciu každej riešenej stavby, a to v najvyššom mieste takto vetraných evakuačných koridorov.

Podľa § 55 ods. 11 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť miesta, na ktorých sa nachádzajú ovládacie prvky vetracích zariadení určených na vetranie únikových ciest a prístup k nim, označené podľa prílohy č. 4 nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z.z.. Ovládacie prvky vetracích zariadení na vetranie únikových

ciest (tj. tlačidlové hlásiče EPS nachádzajúce sa vo všetkých CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“) musia byť umiestnené vo výške 1,5 m až 2,0 m nad podlahou a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, ktorý musí byť umiestnený priamo na každom ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti. Nápis VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla, alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb, pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04 m.

Vnútorné zásahové cesty musia byť v predmetnom komplexe navrhnuté v súlade s § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - za zásahové cesty navrhovaných objektov komplexu budú určené chránené únikové cesty typu „A“, „Bu“ a „Cu“ (tj. vybrané požiariarne uzatvorené schodiská posudzovaných objektov).

Stupeň požiarnej bezpečnosti chránených únikových ciest typu „A“, „Bu“ a „Cu“ navrhovaných objektov komplexu je predbežne určený podľa tab. 1 STN 92 0201-3 na I. SPB, III. SPB a IV. SPB.

Požadovaná požiarne odolnosť sa vzťahuje na požiarne-deliace konštrukcie oddeľujúce resp. ohraničujúce tieto požiarne úseky od susedných priľahlých požiarne úsekov navrhovaných objektov komplexu.

Vnútorné nosné prvky schodísk CHÚC „A“, „Bu“ a „Cu“ nemusia spĺňať požadovanú požiarne odolnosť, nakoľko v týchto požiarne úsekoch sa nepredpokladá akékoľvek namáhanie nosných konštrukcií požiarom.

V chránených únikových cestách typu „A“, „Bu“ a „Cu“ navrhovaných objektov komplexu nesmú byť umiestnené:

- voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky,
- voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov (uvedené platí obdobne aj pre plastovú kanalizáciu a kovové potrubia izolované horľavými izoláciami),
- voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku,
- voľne vedené dymovody,
- voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- rozvody toxických alebo inak nebezpečných látok,
- predmety alebo zariadenia zužujúce šírku ktorejkoľvek únikovej cesty pod požadovanú hodnotu.

Voľne vedené VZT rozvody uvedené v písm. b), plastová kanalizácia a kovové potrubia izolované horľavými izoláciami a voľne vedené elektrické rozvody uvedené v písm. c) musia byť od navrhovaných chránených únikových ciest typu „Bu“ **úplne požiarne oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 s požiarne odolnosťou zodpovedajúcou dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb**, najmenej však 30 min.

Všetky VZT rozvody (na vstupoch a výstupoch z týchto CHÚC vybavené požiarne klapkami) a uvedené v písm. b), plastová kanalizácia a kovové potrubia izolované horľavými izoláciami a rovnako elektrické rozvody uvedené v písm. c), ktoré prestupujú cez navrhované chránené únikové cesty typu „Bu“ tvoriace samostatné požiarne úseky bez požiarneho rizika, musia byť na požadovanú požiarne odolnosť **EI 30D1 minút** (pre CHÚC „A“), **EI 45D1 minút** (pre CHÚC „Bu“) a **EI 90D1 minút** (pre CHÚC „Cu“) chránené **súvislými plošnými neprerušovanými alebo lokálnymi krabicovými z vnútornej strany požiarne odolnými sadrokartónovými resp. minerálnymi obkladmi** (vyznačenými v projektovej dokumentácii dotknutých profesií). V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu podľa zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Certifikáty preukázania zhody požiarne-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov budú predložené pri kolaudačnom konaní.

Pripomíname len, že všetky rozvody vody, rozvody kanalizácie, rozvody kúrenia a rozvody chladiacej vody (prebiehajúce navrhovanými chránenými únikovými cestami typu „A“, „Bu“ a „Cu“) pokiaľ budú vyhotovené ako kovové resp. nehorľavé a tepelne izolované výlučne nehorľavými obkladmi napr. na báze minerálnej vlny, tak sa nevyžaduje ich protipožiariarne oddelenie od priestorov CHÚC.

B.7.5. Odstupové vzdialenosti

Predmetom posúdenia navrhovaných objektov „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ sú pohľady čelné, pohľady bočné a pohľady zadné.

Požiarne-nebezpečný priestor požiarne úsekov všetkých objektov komplexu je vypočítaný v súlade s STN 92 0201-4 a je bezpredmetný, nakoľko zasahuje iba do verejného priestranstva ulíc, do areálových komunikácií a do upraveného terénu.

Nevýrobné stavby o.v.1

Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %

Dĺžka požiarneho úseku : 47.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 13.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.2
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 16.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 10.5 m *****

Nevýrobné stavby o.v.3
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 60.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 16.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.9 m *****

Nevýrobné stavby o.v.4
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 40.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 47.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.5
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 60.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 13.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.6
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 0.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 12.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.0 m *****

Nevýrobné stavby o.v.7
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 40.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 60.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.8
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 40.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 13.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.9

Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 30.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 12.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.0 m *****

Nevýrobné stavby o.v.10
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 40.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 15.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.6 m *****

Nevýrobné stavby o.v.11
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 25.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 12.1 m *****

Nevýrobné stavby o.v.12
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 30.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 18.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.3 m *****

Nevýrobné stavby o.v.13
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 60.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 25.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 8.8 m *****

Nevýrobné stavby o.v.14
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 87.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 13.2 m *****

Nevýrobné stavby o.v.15
Výpočtové požiarne zaťaženie : 90.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 90.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 18.0 m
Výška požiarneho úseku : 4.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 10.9 m *****

Nevýrobné stavby– Administratívne podlažie o.v.16
Výpočtové požiarne zaťaženie : 40.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 60.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 87.0 m
Výška požiarneho úseku : 3.5 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.5 m *****

vypočítané hodnoty podľa tab. 6 cit. STN sú pre svetlú výšku bytov rovnú max. 2,6 m, pre maximálne 50%-né požiarne otvorené plochy, pri dĺžke požiarneho úseku bytov max. 15,0 m, rovné maximálne 3,70 m,

Nevýrobné stavby– Planetárium o.v.17
Výpočtové požiarne zaťaženie : 40.0 kg/m²
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 43.0 m
Výška požiarneho úseku : 10.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 8.8 m *****

Smerom k existujúcim objektom sú určené odstupové vzdialenosti požiarneho úseku prenajímateľných a bytových priestorov navrhovaných objektov komplexu bezpredmetné.

Vo vypočítaných odstupových vzdialenostiach navrhovaných objektov komplexu sa nenachádzajú žiadne susedné objekty - navrhované objekty komplexu svojim umiestnením ako aj otvormi (oknami, resp. dverami) - t.j. úplne požiarne otvorenými plochami predbežne vyhovujú v plnom rozsahu ustanoveniam STN 92 0201-4.

Požiarne-nebezpečný priestor navrhovaných objektov komplexu nezasahuje do susedných pozemkov (s výnimkou verejných a areálových komunikácií); z uvedeného dôvodu nebude nutné posudzovať túto skutočnosť v rámci projektu zadania stavby predmetného objektu.

B.7.6. Prístupová komunikácia

Za prístupovú komunikáciu k navrhovaným objektom „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ možno považovať vybudované mestské komunikácie a navrhované areálové obslužné komunikácie šírky min. 3,0 m, ktoré predbežne v plnej miere spĺňajú požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, t.j. sú široké min. 3,0 m, nachádzajú sa v bezprostrednej blízkosti navrhovaných objektov komplexu (t.j. najviac 30 metrov od vchodov do jednotlivých stavieb, odkiaľ sa predpokladá hasebný zásah) a musia byť dimenzované na ťaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla.

Nástupná plocha sa pre posudzované objekty komplexu nepožaduje v súlade s § 83 ods. 1 písm. b) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Prístupy a príjazdy k navrhovaným objektom komplexu vyhovujú reálne § 82 a § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Vnútročné zásahové cesty sú v predmetnom komplexe a jeho stavebných objektoch navrhnuté v súlade s § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov - za zásahové cesty sú určené chránené únikové cesty typu „A“, „Bu“ a „Cu“.

Areálové komunikácie (viď situácia objektov komplexu), musia smerovať do vzdialenosti najmenej 30 metrov od navrhovaných stavieb a od všetkých vchodov do nich, z ktorých sa predpokladá vedenie protipožiarneho zásahu.

Protipožiarne zásah je možné viesť vždy z jednej strany každého objektu komplexu resp. aj z bočných strán a tiež zo zadných strán navrhovaných objektov komplexu.

B.7.7. Zásobovanie požiarou vodou

Potreba požiarnej vody je stanovená pre požiarne úseky objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ posudzovaného stavebného komplexu podľa § 6 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 na $Q = 25,0 \text{ l.s}^{-1}$ (napr. požiarne úseky ktorejkoľvek hromadnej garáže v PP) a môže byť znížená o 50 % podľa § 6 ods. 3 cit. vyhl. (nakoľko SHZ bude v riešených garážach navrhované), t.j. na $Q = 12,5 \text{ l.s}^{-1}$. Ostatné priestory riešených objektov, ktoré nebudú vybavené SHZ, nebudú mať celkovú potrebu požiarnej vody vyššiu ako $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Zabezpečenie potreby požiarnej vody vonkajšími požiarными hydrantami:

Uvedená celková potreba požiarnej vody musí byť zabezpečená najmenej **z dvoch vonkajších nadzemných požiarnych hydrantov DN 150 (tj. pevná spojka 1x110 a 2x75/B/), ktoré musia byť osadené na areálovom nezokruhovanom potrubí min. DN 150.**

Vodovodné potrubie DN 150 (tj. požadovaný existujúci podzemný uličný rozvod vody min. DN 150 a podzemná areálová objektová prípojka vody min. DN 150) preukazne zabezpečí dodávku požiarnej vody v množstve $12,5 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ pri rýchlosti prúdenia vody min. 1,5 m/s.

Pozn.: - z podrobného návrhu resp. zamerania inžinierskych sietí nachádzajúcich sa okolo posudzovaných objektov je zrejme presná poloha dvoch požadovaných nadzemných požiarnych hydrantov DN 150.

Podľa § 8 ods. 6 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a podľa čl. 4.2.3 STN 92 0400, nemožno pre objekty navrhnuť podzemné požiarne hydranty, pričom všetky požadované požiarne hydranty pokrývajúce celkovú potrebu požiarnej vody riešených objektov musia byť riešené výlučne ako nadzemné.

Požadované nadzemné požiarne hydranty musia byť umiestnené na podzemnom potrubí rozvodu vody pred predmetnými objektami vo vzdialenosti zodpovedajúcej § 8 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. - tj. **max. 80 m od ktoréhokoľvek riešeného objektu** a mimo požiarne-nebezpečný priestor stavieb (viď výpočet odstupových vzdialeností) a najmenej však 5,00 m od obvodových stien týchto objektov.

Hydrostatický pretlak v hydrantovej sieti vonkajšieho podzemného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,25 MPa (podľa § 9 ods. 2 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.).

Návrh vnútorného požiarneho vodovodu:

Podľa čl. 5 STN 92 0400 bude časť potreby požiarnej vody objektov posudzovaného stavebného komplexu zabezpečená vnútornými hadicovými zariadeniami – tj. hadicovými navijakmi 25/30 s tvarovo stálymi hadicami a s prietokom najmenej 1,0 l/s, a to v súlade s čl. 5.5.2 STN 92 0400 umiestnenými tak, aby bolo možné viesť požiarne zásah v ktoromkoľvek požiarom úseku jedným prúdom 25/30.

Pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu bude min. 0,20 MPa (podľa § 10 ods. 4 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.).

Vnútorná prípojka vody musí zabezpečiť najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0 \text{ l/s}$ vody (t.j. činnosť troch hadicových zariadení nad sebou resp. za sebou).

Uzatváracie armatúry hadicových navijakov nesmú byť situované vyššie ako 1,3 m od podlahy.

B.7.8. Prenosné hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru budú v posudzovaných objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ navrhnuté hasiace prístroje s náplňami 6 kg prášku ABC. Podrobná špecifikácia množstva PHP, ich druhov a spôsobu rozmiestnenia bude predmetom grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti ďalšieho stupňa PD.

K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup.

B.7.1. Elektrická požiarne signalizácia (EPS), stabilné hasiace zariadenie (SHZ), evakuačný rozhlas (HSP), zariadenia na odvod tepla a splodín horenia pri požiaroch (ZOTaSH)

Elektrická požiarne signalizácia musí byť v riešenom stavebnom komplexe navrhnutá vo všetkých objektoch, tj. automatické a tlačidlové hlásiče EPS v celom objekte „SO 401 Spodná stavba“, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v celom objekte „SO 402 Bratislavské planetárium“, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v celom objekte „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505“, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v celom objekte SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v prenajímateľných priestoroch objektu „SO 502 Polyfunkčný dom“ a v ostatných podlažiach s apartmánmi len tlačidlové hlásiče EPS, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v prenajímateľných priestoroch objektu „SO 503 Bytový dom“ a v ostatných podlažiach s bytmi len tlačidlové hlásiče EPS, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v prenajímateľných priestoroch objektu „SO 504 Bytový dom“ a v ostatných podlažiach s bytmi len tlačidlové hlásiče EPS, automatické a tlačidlové hlásiče EPS v prenajímateľných priestoroch objektu „SO 505 Apartmánový dom“ a v ostatných podlažiach s apartmánmi len tlačidlové hlásiče EPS a automatické a tlačidlové hlásiče EPS vo všetkých prenajímateľných priestoroch objektu „SO 507 Administratívna budova“. V priestoroch bez požiarneho rizika nemusia byť inštalované automatické hlásiče EPS.

V súlade s § 88 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov bude v požiarnych úsekoch hromadných garáží, v ktorých bude viac ako 50 státí pre motorové vozidlá inštalovaný kompletný systém EPS.

Stabilné hasiace zariadenie musí byť v riešenom stavebnom komplexe navrhnuté len v hromadných garážach prípadne v skladoch objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 501 Spodná stavba (SO 502,SO 503,SO 504,SO 505) a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, a to v súlade s § 87 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. Stabilné hasiace zariadenie musí byť navrhnuté aj v celom objekte „SO 507 Administratívna budova“ a vo všetkých jeho požiarnych rizikových priestoroch, a to v súlade s § 87 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. V prenajímateľných priestoroch objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ bude rovnako uvažované s inštaláciou stabilného hasiaceho zariadenia.

K zaisteniu plynulej evakuácie osôb je vo všetkých priestoroch objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba (SO 502,SO 503,SO 504,SO 505), SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“ a „SO 507 Administratívna budova“ riešeného komplexu podľa § 90 ods. 1 písm. d) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov predbežne požadovaná inštalácia rozhlasu s núteným posluhom tvoriacim súčasť hlasovej signalizácie požiaru. V prenajímateľných priestoroch objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ bude rovnako uvažované s inštaláciou hlasovej signalizácie požiaru. V spoločných priestoroch pred bytmi a apartmánmi objektov „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ budú inštalované len zvukové sirény určené na akustickú signalizáciu požiarneho poplachu.

Pôdorysné plochy požiarného úseku vstupných priestorov objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“, určených pre viac ako 200 „normových“ osôb, **spĺňajú** v nadväznosti na obr. 5 STN 92 0201-3 kritériá vnútorného zhromažďovacieho priestoru ZP1. Samotná sála planetária nie je predbežne posúdená ako vnútorný zhromažďovací priestor ZP1.

U týchto vstupných priestorov objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“, určených na zhromaždenie divákov čakajúcich na začiatok predstavenia, resp. určených súčasne aj na zhromaždenie divákov odchádzajúcich po skončení predstavenia, sa z hľadiska obsadenia osôb jedná podľa § 92 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov o vnútorný zhromažďovací priestor pre viac ako 200 „normových“ osôb, ktorý vyžaduje inštaláciu požiarno-technických zariadení na nútený odvod dymu a tepla pri požiari (tj. požiarnych ventilátorov so zvýšenou tepelnou odolnosťou do 400°C resp. 600 °C, umiestnených v obvodových alebo strešných konštrukciách tejto stavby).

Ako zariadenia na odvádzanie dymu a tepla pri požiari zo zhromažďovacieho priestoru ZP1 budú použité **požiarné ventilátory ZOTaSH resp. požiarné klapky ZOTaSH**, ktoré budú umiestnené v streche resp. obvodových stenách objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“ (na zabezpečenie núteného odvodu dymu a splodín horenia) s rozmiestnením zrejým z výkresovej časti samostatného posúdenia týchto zariadení na odvod dymu a tepla, ktoré bude spracované v PD ďalšieho stupňa. Pre prívod vzduchu pre zariadenia na odvod dymu a tepla pri požiari budú použité vstupné dvere a prípadne aj otváravé okná a klapky s geometrickou a aerodynamickou plochou zadanou v samostatnom posúdení ZOTaSH.

Predmetné zariadenia na odvod dymu a tepla, nakoľko sa jedná o požiarno-technické zariadenia, budú projektované a inštalované výrobcom zariadení alebo ním poverenou osobou s odbornou spôsobilosťou, ktorý technické podmienky všetkých súčastí a príslušnú dokumentáciu uvedených zariadení v PD pred vydanie stavebného povolenia predloží na posúdenie KR HaZZ v Bratislave.

Rovnako výrobcom týchto zariadení poverená osoba v ďalšom stupni PD vykoná výpočet nutnej výmeny vzduchu, ktorým sa preukáže, že "dymové vankúše" pri prípadnom požiari v zhromažďovacom priestore ZP1 sú trvale udržiavané nepretržitou výmenou vzduchu (tj. odvozom splodín horenia ventilátormi) nad neutrálnou rovinou vo výške aspoň 2 m nad úrovňou podláh zhromažďovacieho priestoru ZP1 objektu „SO 402 Bratislavské planetárium“.

Naviac inštalované ZOTaSH sekundárne zabezpečia (po ukončení celkovej evakuácie osôb z dotknutej časti objektu) aj korigovanie teploty vrstvy horúcich plynov pod stropmi objektu, umožnia zasahujúcej hasičskej jednotke jednoduchšie lokalizovanie ohniska požiaru a oddymenie priestoru, znížia rozsah škôd spôsobených priamym účinkom tepla a dymu pri požiari, znížia riziko prenosu požiaru na susedné priestory resp. objekty a najmä zabráni efektu „flashover“, tj. zapáleniu resp. výbuchu nahromadených nespálených horľavých plynov uvoľňujúcich sa pri pyrolýze tepelným rozkladom horiacich látok.

B.7.2. Elektrické zariadenia, bleskozvody

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba (SO 502,SO 503,SO 504,SO 505) a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“,

„SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ musia byť riešené podľa ustanovení STN 92 0203, vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

K elektrickým inštaláciám a elektrickým zariadeniam objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ musí užívateľ archivovať konštrukčnú technickú dokumentáciu a sprievodnú technickú dokumentáciu podľa § 2, § 6, prílohy č. 2 a prílohy č. 3 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektov musia byť kontrolované pred uvedením do prevádzky podľa § 13 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektov musia byť pravidelne kontrolované a prevádzkované podľa § 8, § 9, § 11, § 13 a § 16 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41, a to na strane NN ochrannými opatreniami pri poruche samočinným odpojením napájania dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a základná ochrana základnou izoláciou živých častí a zábranami alebo krytmi a /alebo/ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom RCD a /alebo/ doplnkovým ochranným pospájaním. Na strane VN ochrana osôb v prípade dotyku neživých častí je zemením, pred dotykom živých častí je krytmi a izoláciou, pred atmosférickou elektrinou podľa STN EN 62 305-1 až 4 bleskozvodmi (pri aktívnych bleskozvodoch podľa STN 34 1391) a pred účinkami stat. elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031.

Užívatelia riešených objektov zabezpečia, aby elektrické inštalácie a elektrické zariadenia bytových objektov boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru. Pohyblivé privody a šnúrové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášt'a, izolácie, prípadne jadra pohyblivého privodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

Elektrické inštalácie a rozvody požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a elektrické pripojenie týchto zariadení na primárny hlavný NN prívod do každého objektu, musí byť vyhotovené v mieste medzi hlavným meraním objektov a medzi hlavnými elektrickými rozvádzačmi týchto objektov. Požiaro-technické zariadenia, zariadenia napomáhajúce evakuácii a zariadenia napomáhajúce likvidácii požiaru musia mať vlastné elektrické inštalácie a rozvody a vlastné elektrické rozvádzače so samostatným istením (úplne nezávislé od elektrických inštalácií a rozvodov a od elektrických rozvádzačov ostatných elektrických zariadení riešených objektov).

Rovnako sekundárne pripojenie požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na lokálne akumulátory UPS), musí byť (okrem zariadení s vlastnými vstavanými lokálnymi akumulátormi UPS) realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203.

Elektrické rozvádzače požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie - tj. lokálne akumulátory UPS, musia byť umiestnené v samostatných miestnostiach tvoriacich požiarne úseky spĺňajúce požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203, alebo musia byť takéto elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie chránené lokálnym protipožiarom krabicovým opláštením resp. protipožiarom obkladom zo sadrokartónových dosák alebo z minerálnych dosák napr. KNAUF, RIGIPS, PROMAT, ORDEXAL atď., ktoré v súlade so závermi skúšok vykonaných v akreditovanej štátnej skúšobni spĺňajú požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203. Protipožiarne krabicovo opláštené elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie musia mať pre účely pravidelnej kontroly osadené otvárateľné uzamykateľné protipožiarne revízne uzávery EI bez samozatváračov (nakoľko sa jedná o občasne používané zariadenia), ktoré musia rovnako spĺňať požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203.

Pozn: Motorgenerátor (MG) - (alebo tiež dieselagregát /DA/, elektrický zdrojový agregát /EZA/, náhradný zdroj energie /NZE/, núdzový zdroj /NZ/, záložný zdroj /ZZ/) zabezpečuje plynulú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré nesmú byť neočakávane vypnuté. MG predstavuje kompaktný stroj zložený zo spaľovacieho motora a elektrického generátora, ktoré sú spojené prírubami tak, že tvoria pevný celok. Palivová nádrž môže byť buď samostatná, alebo tvorí súčasť rámu MG. Všetky dôležité údaje o stave motor generátora, aktuálnych elektrických veličinách a ovládacích prvkoch motor generátora sú vyvedené v riadiacom rozvádzači motor generátora.

Centrálna akumulátorovňa UPS, lokálny akumulátor UPS - (anglicky *Uninterruptible Power Supply (Source)* – „nepretržitelný zdroj energie“) je zariadenie alebo systém akumulujúci a uchovávajúci elektrickú energiu, ktorý zabezpečuje plynulú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré nesmú byť neočakávane vypnuté. V praxi sa pre pomenovanie používajú aj výrazy náhradný zdroj elektrickej energie, núdzový zdroj elektrickej energie, zálohovací zdroj elektrickej energie, nepretržitelný zdroj elektrickej energie, ale hlavne - zdroj nepretržitého elektrického napájania.

Pozn: Lokálny akumulátor UPS - ([anglicky](#) *Uninterruptible Power Supply (Source)*) – „nepretržitý zdroj energie“ je zariadenie alebo systém akumulujúci a uchovávajúci elektrickú energiu, ktorý zabezpečuje plynulú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré nesmú byť neočakávane vypnuté. V praxi sa pre pomenovanie používajú aj výrazy náhradný zdroj elektrickej energie, núdzový zdroj elektrickej energie, zálohovací zdroj elektrickej energie, nepretržitý zdroj elektrickej energie, ale hlavne - zdroj nepretržitého elektrického napájania.

Káblové systémy požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru (tj. silové káble, izolované vodiče, inštalčné káble a vodiče pre telekomunikácie a zariadenia na spracovanie dát, prípojnice, káblové kanály, nástreky, nátery a obloženia spojovacích prvkov, nosné konštrukcie, držiaky a príchytky) musia byť realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa tab. 1 STN 92 0205, tj. musia byť vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90. Pre každý konštrukčný prvok funkčného káblového systému, ktorý sa spolupodieľa na udržaní funkčnej odolnosti celého káblového systému, vyhotoví výrobca osvedčenie, v ktorom je potvrdená zhoda tohto prvku s protokolom o skúške podľa bodu 10 a 11 STN 92 0205. Káblové žľaby, rebriky, príchytky s pozdĺžnou opierkou, jednotlivé príchytky, stúpajúce trasy, kotviace a závesné systémy, bežné konštrukcie stavby (napr. pohľadové dosky, omietky) slúžiace na prípadné uloženie funkčných káblov, ďalej všetky iné stavebné konštrukcie umiestnené nad funkčnými káblovými systémami a tiež rozvody akýchkoľvek ďalších inštalčných potrubí a vedení, ktoré nie sú definované ako funkčné káblové systémy a sú umiestnené priamo nad inštalovanými funkčnými káblovými systémami, musia byť rovnako vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90 podľa bodu 2 až 4 STN 92 0205, resp. v požiarnej odolnosti R 30 minút až R 90 minút podľa STN 92 0201-2. Funkčné káblové systémy môžu byť vedené v spoločnej trase s káblami bez požiadaviek na funkčnú odolnosť len za predpokladu, že celková hmotnosť „nepožiarnych“ káblov a funkčných „požiarnych“ káblov, tj. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov uložených v trase, neprekročí dovolenú únosnosť nosných systémov žľabov, rebrikov a ďalších konštrukcií a prvkov slúžiacich na uloženie káblov, ktorou by došlo k zníženiu resp. úplnej strate stability a únosnosti, a teda k strate požadovanej požiarnej resp. funkčnej odolnosti káblových systémov.

Prestupy rozvodných potrubí ÚK, rozvodných potrubí plynu, prestupy potrubí chladenia, prestupy vodovodných potrubí, prestupy potrubí VZT, prestupy potrubí SHZ a prestupy elektrických káblových silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, zväzkov a žľabov v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ cez požiarne stropy a požiarne steny, musia byť utesnené mäkkými protipožiarными upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút.

Prestupy plastových kanalizačných potrubí cez požiarne stropy a požiarne steny v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ musia byť utesnené mäkkými protipožiarными upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút. Kanalizačné potrubia musia byť navyše doplnené aj o tesniace protipožiarne manžety s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarnych stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z oboch strán zvislých požiarnych stien objektu.

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ musia byť utesnené stavebnými materiálmi takého druhu, ako sú požiaro-deliace konštrukcie, ktorými prestupujú, tj. podľa požiadaviek STN 92 0201-2, STN 92 0205 a vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – **napr. protipožiarne upchávky HILTI, Intumex, protipožiarne tesniace betónové tmely atď.** Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť konkrétnej požiaro-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje (reálne od EI 30 minút až po EI 90 minút), najviac však EI 90 minút.

Protipožiarne tesniace systémy použité v posudzovaných stavbách musia mať autorizovanou osobou vydané platné certifikáty preukázania zhody, z ktorých musí byť zrejmä najmä dosiahnutá resp. skutočná požiarou odolnosť týchto systémov.

Podľa § 40 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov:

Požiarou odolnosť požiarou deliacimi konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení, ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarou odolnosť.

Otvory v požiarou stenách a otvory v požiarou stropoch musia byť požiarne uzatvárateľné.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² musia byť v zmysle § 40 ods. 4 a ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov označené štítkom umiestneným priamo na utesenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Štítko označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Štítko označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- mesiac a rok zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

Pozn.:

Utesnený prestup, ktorý sa následne zabuduje do pevnej stavebnej konštrukcie, napr. inštaláčného jadra, podhľadovej dutiny, zdvojenej podlahy atď., nemusí byť počas užívania stavby prístupný. Uvedené sa týka výlučne štítku, ktorý musí byť umiestnený priamo na utesenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Prakticky teda pevne zabudovaný a inak bežne neprístupný prestup musí byť označený štítkom priamo na zrealizovanej protipožiarnej upchávke a navyše musí byť označený ďalším už jasne viditeľným štítkom umiestneným v tesnej blízkosti prestupu, tj. napr. zvonka plného sadrokartónového podhľadu, obkladu, alebo inej stavebnej konštrukcie, ktorá trvale uzatvára takýto prestup, a to z dôvodu, aby bolo identifikovateľné, že v uzatvorenej inak bežne neprístupnej dutine sa niekde v blízkosti pozície viditeľného štítku nachádza prestup požiarou deliacou konštrukciou.

TAB. 1 Požiadavky na funkčnú odolnosť trás elektrických káblov (PS) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203:

a) pre zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) - len trasy ovládaných zariadení podľa STN P CEN/TS 54-14 - **funkčná odolnosť podľa STN EN 54-4+AC je stanovená najmenej na 30 minút;**

b) pri požiaroch ovládané požiarne uzávery, pri požiaroch ovládané únikové dverné uzávery, pri požiaroch ovládané únikové turnikety a bránky, pri požiaroch ovládaný servoventil uzáveru nezavodneného požiarneho vodovodu, pri požiaroch ovládané garážové závory, pri požiaroch ovládané zhrňovacie rolety, pri požiaroch ovládané výsuvné a posuvné brány, pri požiaroch ovládaný servoventil uzáveru prívodu plynu, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiaroch, pri požiaroch ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, pri požiaroch ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požiaroch ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, prevádzkové vetranie náhradných zdrojov (dieselagregátu, centrálnych akumulátorovni UPS napájajúcich niektoré zo zariadení uvádzaných v TAB. 1 alebo v TAB. 2, MaR pri požiaroch ovládajúca niektoré zo zariadení uvádzaných v TAB. 1 alebo v TAB. 2 - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;**

c) informačné zariadenie na evakuáciu - **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;**

d) osvetlenie chránených únikových ciest (CHÚC) - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;**

e) evakuačný rozhlas, ako súčasť systému hlasovej signalizácie požiaru podľa STN EN 60849 a STN EN 54-16 - **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút; v CHÚC „Au“ a v zhromažďovacích priestoroch pre väčší počet osôb najmenej 30 minút, v CHÚC „Bu“ najmenej 45 minút a v CHÚC „Cu“ najmenej 60 minút;**

f) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie - **funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút;**

g) osvetlenie zásahových ciest - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;**

h) zosilňovacie čerpadlá vody na hasenie požiarov, zosilňovacie čerpadlá požiarneho vodovodu - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 90 minút;**

i) zariadenie na vetranie chránených únikových ciest (CHÚC) alebo zásahových ciest - **funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 30 minút pre CHÚC „A“, najmenej na 45 minút pre CHÚC „B“ a najmenej na 90 minút pre CHÚC „Cu“;**

j) stabilné hasiace zariadenie (SHZ) sprinklerové - **funkčná odolnosť podľa STN EN 12845+A2 - je stanovená najmenej na 60 minút pokiaľ vo vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov nie je stanovené inak;**

k) automatické požiarotechnické zariadenie, ktoré nahrádza požiaru stenu alebo požiaru uzáver, alebo zvyšuje ich požiaru odolnosť - je stanovená podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov najmenej na dobu požadovanej požiarnej odolnosti požiarnej deliacej konštrukcie, ktorú automatické požiarotechnické zariadenie nahrádza;

l) zariadenia na odvod tepla a splodín horenia pri požiari (ZOTaSH), pri požiari ovládané otvory na privetrávanie ZOTaSH - funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;

Vysvetlivky:

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

TAB. 2 Požiadavky na elektrické káble v nadväznosti na STN 92 0203:

A. Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke	Druh kábla podľa
a) domáci (evakuačný) rozhlas	B2 _{ca}
b) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie	B2 _{ca} , s1, a1
c) osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)	B2 _{ca} , s1, a1
d) vetranie únikových ciest (CHÚC)	B2 _{ca} , s1, a1
e) stabilné hasiace zariadenia (SHZ)	B2 _{ca}
f) elektrická požiarňa signalizácia (EPS)	
– ovládané zariadenia	B2 _{ca}
– požiarne hlásiče	B2 _{ca}
g) zosilňovacie čerpadlá vody na hasenie požiarov, zosilňovacie čerpadlá požiarneho vodovodu	B2 _{ca}
h) pri požiari ovládané požiarne uzávery, pri požiari ovládané únikové dverné uzávery, pri požiari ovládané únikové turnikety a bránky, pri požiari ovládaný servoventil uzáveru nezavodneného požiarneho vodovodu, pri požiari ovládané garážové závory, pri požiari ovládané zhrňovacie rolety, pri požiari ovládané výsuvné a posuvné brány, pri požiari ovládaný servoventil uzáveru prívodu plynu, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiari, pri požiari ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, vizuálne informačné zariadenie na evakuáciu, pri požiari ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požiari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, prevádzkové vetranie náhradných zdrojov (dieselagregátu, centrálnych akumulátorovni UPS napájajúcich niektoré z hore uvádzaných zariadení, MaR pri požiari ovládajúca niektoré z hore uvádzaných zariadení	B2 _{ca} , s1, a1
i) zariadenie na odvod tepla a splodín horenia (ZOTaSH)	B2 _{ca} , s1, a1

pozn.:

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarnej úseku s priestormi podľa bodu B tejto tabuľky, musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy

B. Požiarne úseky s priestorom

Druh kábla podľa

1. stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi (reštaurácie, obchodné priestory, kongresové sály)	
1.1 zhromažďovací priestor	B2 _{ca} , s1, d1, a1
1.2 priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci	B2 _{ca} , s1, a1
2. stavby na bývanie (okrem rodinných domov), komunikačné priestory	B2 _{ca} , s1, d1, a1
3. chránené únikové cesty	B2 _{ca} , s1, d1, a1

Vysvetlivky:

B2_{ca} – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – ZO), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo zväzku

s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhologénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH), s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

V prípade výpadku elektrickej energie prevádzkový režim požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiari umiestnených v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ zabezpečujú dieselagregáty, centrálnu akumulátorovnu UPS a vstavané akumulátory UPS vo vybraných zariadeniach. Strojovne náhradných zdrojov – tj. dieselagregátov musia byť navrhnuté v súlade s požiadavkami STN 38 5422, tj. musia mať zabezpečené požadované vetranie podľa čl. 57 STN 38 5422 so 6-násobnou výmenou vzduchu (požiadavka STN 33 2320 pre vnútorný vetraný priestor). V strojovniach sa nesmú nachádzať žiadne uskladnené horľavé kvapaliny okrem technologickej nádrže s naftou, ktorá je súčasťou uzavretého technologického zariadenia. Vzhľadom na dispozičné riešenie a situovanie strojovni dieselagregátov budú mať technologické nádrže pod motorom stroja maximálny objem 1000 l nafty podľa STN 38 5422 čl. 96. Umiestnenie prevádzkovej nádrže musí zodpovedať požiadavkám čl. 99 STN 38 5422. **Funkčnosť dieselagregátov musí byť navrhnutá a zabezpečená až po dobu min. 90 minút.** Palivové hospodárstvo dieselagregátov (zásoba nafty) a olejové hospodárstvo musí byť riešené aj v samostatnej PD uvedenej technológii.


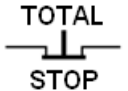
Za záložný zdroj sa považuje v zmysle čl. 4.2.3 STN 92 0203 striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie podľa STN ISO 8528-12 alebo centrálny napájací systém z batérií UPS podľa STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896.

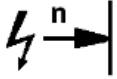
Elektrické rozvody objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“ a „SO 507 Administratívna budova“ sa musia podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne) vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiari.

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v každej riešenej stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiari. **Každá riešená stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP.**

Pomocou ovládacieho prvku TOTAL STOP musí byť možné podľa čl. 4.3.3 STN 92 0203 vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v každej riešenej stavbe (tj. vo všetkých jej častiach - zónach), vrátane všetkých elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiari. **Každá riešená stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom TOTAL STOP.**

Priestor, z ktorého sa v prípade vzniku požiari vypne elektrická energia v každej riešenej stavbe alebo v jej časti (zóne), musí byť v súlade s čl. 4.3.4 STN 92 0203 v prípade požiari prístupný z vonkajšieho priestoru, z čiastočne chránenej únikovej cesty, z chránenej únikovej cesty resp. z vnútornej alebo vonkajšej zásahovej cesty, prípadne z priestoru trvalej obsluhy.

Číslo	Názov	Grafická značka
3.1	Ovládací prvok <i>CENTRAL STOP</i>	
3.2	Ovládací prvok <i>TOTAL STOP</i>	

3.3	Ohraničenie zóny ¹⁾	
¹⁾ Pokiaľ je stavba rozčlenená na zóny, tak sa namiesto písmena „n“ v grafickej značke uvedie jej poradové číslo		

Vypínacie prvky CENTRAL STOP alebo TOTAL STOP musia byť podľa čl. 4.3.5 STN 92 0203 chránené proti neoprávnenému alebo náhodnému použitiu.

Trasy káblov sa musia podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) až písm. c) STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby spĺňali všetky technické požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby v priebehu času funkčnej odolnosti podľa prílohy A citovanej STN a v čase požiaru neboli poškodené okolitými prvkami alebo systémami stavby, napríklad inými inštaláčnymi rozvodmi (napr. VZT zariadeniami a pod.).

V súlade s čl. 4.4.1.8 STN 92 0203 sa každá trasa káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 navrhuje a realizuje tak, aby viedla nad úrovňou všetkých ostatných elektrických aj neelektrických inštaláčnych rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom, aby sa tieto iné rozvody zhotovili a upevnili tak, aby počas požiaru opadávaním ich častí alebo ich deformáciou nepoškodili trasu káblov v čase minimálne takom, ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203.

Trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 sa môžu upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiaru odolnosť stanovenú podľa stupňa požiarnej bezpečnosti príslušného požiarneho úseku, ktorým trasa prechádza a staticky umožňujú upevnenie trasy káblov pri požari. Uvedené musí byť v súlade s čl. 4.4.1.7 STN 92 0203.

Nad káblovými žľabmi s funkčnými elektrickými káblovými systémami určenými pre napájanie požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru sa môžu nachádzať tepelnoizolačné alebo zvukoizolačné materiály (prípadne iné inštaláčne potrubia a vedenia), pokiaľ certifikovaná požiaru odolnosť samotného materiálu (alebo potrubia a vedenia) vrátane kotviacich prvkov, je minimálne rovná triede funkčnej odolnosti elektrických káblov, tj. od E 30 až po E 90 v zmysle bodu 2 až 4 STN 92 0205, v nadväznosti na prílohu A STN 92 0203.

V prípade, že tepelnoizolačné alebo zvukoizolačné materiály (prípadne iné inštaláčne potrubia a vedenia) nespĺňajú požiadavky na funkčnú odolnosť káblvej trasy, je potrebné zhustiť kotvenie žľabov káblvej trasy tak, aby staticky preniesli aj prípadné priťaženie vlastnou hmotnosťou izolačných materiálov (alebo inštaláčnych potrubí a vedení), ktoré by mohli pôsobením požiaru odpadnúť resp. sa samovoľne oddeliť napr. od železobetónovej stropnej dosky alebo steny. Splnením uvedenej požiadavky sa zabráni odtrhnutiu resp. poškodeniu žľabov s funkčnými elektrickými káblovými systémami ich nepredpokladaným dodatočným priťažením od izolačným materiálov (alebo od inštaláčnych potrubí a vedení).

Osvetlenie únikových ciest v objektoch „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ musí byť zabezpečené, pokiaľ slúži pre viac ako 50 osôb, orientačným núdzovým osvetlením – tj. svietidlami, ktoré budú vyhotovené podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.3 až čl. 18.6 STN 92 0201-3.

Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171 z batérií a musí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 najmenej typu P, nakoľko:

- podľa čl. 6.2.1 písm. d) STN 92 0203 budú mať vybrané stavby požiaru výšku viac ako +22,500 m, to neplatí na stavbu na bývanie,
- podľa čl. 6.2.1 písm. f) STN 92 0203 sa vo vybraných stavbách budú nachádzať hromadné garáže pre viac ako 50 motorových vozidiel,
- podľa čl. 6.2.1 písm. g) STN 92 0203 sa vo vybraných stavbách môžu nachádzať zhromažďovacie priestory s celkovým počtom viac ako 100 núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom,
- podľa čl. 6.2.1 písm. h) STN 92 0203 sa vo vybraných stavbách môže nachádzať viac ako 200 núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom.

Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku. Podľa STN 92 0201-3, čl. 18.5 sa doporučuje umiestniť osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia vo výške 2 000 mm až 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Osvetľovacie telesá musia byť umiestnené nad východmi na voľné priestranstvo a po trase úniku osôb.

Naviac vybraný počet prevádzkových svietidiel nachádzajúcich sa v priestoroch riešených objektov (zabezpečujúcich podľa STN EN 1838:2014 osvetlenie najmenej 0,5 lux), musí byť napojený na náhradný zdroj elektrickej energie (tj. na vlastné akumulátory UPS resp. na dieselagregát), tam aby v plnom rozsahu plnili funkciu bezpečnostného a orientačného osvetlenia v súlade s čl. 18.7 písm. a) STN 92 0201-3.
Bezpečnostné a náhradné orientačné osvetlenie musí byť v súlade s čl. 18.7 písm. d) STN 92 0201-3 navrhnuté aj na miestach dozoru nad prevádzkou každej stavby (napr. miestnosť ostrahy) a na miestach so zariadeniami umožňujúcimi evakuáciu osôb, so zariadeniami obmedzujúcimi šírenie požiaru a so zariadeniami napomáhajúcimi likvidácii požiaru, alebo na miestach s ovládacími prvkami týchto zariadení.
Obdobne musia byť osvetlené aj ovládacie prvky vetracích zariadení určených na vetranie únikových ciest podľa § 55 ods. 11 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

B.7.3. Vykurovanie, VZT

Vykurovanie posudzovaných objektov „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ bude riešené teplovodným ústredným vykurovaním. Systém vykurovania aj vykurovacie telesá budú inštalované v súlade s STN 92 0300.

Ústredné zdroje tepla posudzovaných objektov komplexu budú umiestnené v samostatných priestoroch resp. miestnostiach, ktoré budú tvoriť samostatné požiarne úseky, pokiaľ výkony spotrebičov budú vyššie ako 100 kW. Tieto palivové spotrebiče na plynne palivo budú posúdené v nadväznosti na vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a užívaní kominov a dymovodov, ako aj v súlade s STN 07 0703 a budú napojené na viacvrstvové dymovody, resp. komíny (certifikované TASÚS Bratislava), ktoré budú vyhotovené v súlade s § 10 ods. 1, 2, 3, 4, 5, 8 a § 14 ods. 1, 4, 5 a 6 citovanej vyhlášky.

Systém vzduchotechnických potrubí posudzovaných objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“ bude z hľadiska požiarnej bezpečnosti podrobne posúdený v nadväznosti na STN 73 0872. Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môžu prestupovať požiaro-deliaciami konštrukciami bez požiarneho uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť bude najmenej 0,5 m. Celková plocha požiarne neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí bude najviac 1/200 plochy požiarnej deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou budú vzduchotechnické potrubia prestupovať.

Všetky prestupy vzduchotechnických potrubí (s plochou prierezu väčšou ako 0,04 m²) požiaro-deliaciami konštrukciami posudzovaných objektov komplexu musia byť opatrené v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 požiarne klapkami s požadovanou požiarou odolnosťou, ktorá bude preukázaná vo výpočtovej časti riešenia PB ďalšieho stupňa, alebo budú VZT potrubia prestupujúce inými požiarne chránenými úsekmi chránené po celej dĺžke požiarne izolujúcimi hmotami s preukázateľnou požiarou odolnosťou (napr. atestovanými obkladmi na báze minerálnej vlny).

Strojovne VZT posudzovaných objektov komplexu musia tvoriť samostatné požiarne úseky. VZT jednotky a strojovne VZT určené výlučne pre jeden konkrétny požiarne úsek, a rovnako VZT jednotky určené pre nútené požiarne odvetranie požiarneho úseku chráneného únikových ciest typu „Bu“ a „Au“ môžu byť v súlade s čl. 13 STN 73 0872 súčasťou týchto požiarneho úseku bez ďalších opatrení.

B.7.4. Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia

Požiarne odvetranie slúži pri mimoriadnej udalosti požiaru na bezpečnú evakuáciu osôb a účinný hasebný zásah požiarnikov vytvorením bezdymovej vrstvy v minimálnej výške pohybu osôb. Táto technická správa rieši samočinné odvetrávacie zariadenie pre zaistenie prirodzeného odvodu dymu a tepla v objekte „**Planetárium Bratislava**“. Návrh, rozmery a rozmiestnenie je dimenzované podľa ČSN 73 0802:2009 *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty: Květen 2009 v návaznosti na ČSN P CEN/TR 12101-5:2008*.

Objektom technickej správy je objekt „**Planetárium Bratislava**“. Stavba bude uzatvorená strechou a po obvode obvodovým plášťom.

Rozdelenie plochy na dymové úseky je nasledovné:

Dymové úseky o ploche do 2000 m² pre prirodzené vetranie

Dymové úseky o ploche do 2600 m² pre nútené vetranie

Popis zariadenia na odvod tepla a splodín horenia

V zmysle §87 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 je potrebné stavbu vybaviť aj zariadeniami na odvod tepla a splodín horenia.

Prirodzené vetranie

Zariadenie pre prirodzený odvod tepla a splodín horenia je navrhnuté ako samočinné požiarne odvetranie podľa požiadaviek **STN 92 0201**, a európskych noriem STN 12101-2 a STN P CEN/TR 12101-5:2008.

Technický popis svetlíkov

Strešné klapky na odvod tepla a splodín horenia sú zariadením pre gravitačné odvádzanie dymu a tepla. Základnou funkciou týchto klapiek je odvod dymu, splodín horenia a tepelnej energie do vonkajšieho priestoru. Zariadenie bolo vyvinuté ako automaticky sa aktivujúce na odvod tepla a splodín horenia pri požiari. Zariadenia pre odvod tepla a splodín horenia sa skladajú sa z pevnej časti a tváravého rámu z komôrkového polykarbonátu a pneumatického otváracieho systému s príslušenstvom. Základná konštrukcia je celozatvárací jednokrídlová a vyrobená je z korózií vzdornej zliatiny hliníka. Profillované, poveternostne odolné tesnenie utesňuje poklop k základu. Zariadenie je ovládané pneumatickým piestom a stlačeným plynom z patróny CO₂.

Pneumatický systém obsahuje:

- pneumatický piest na otváranie klapky v prípade požiaru,
- pneumatický vypúšťací ventil s termálnou poistkou a CO₂ nábojom umiestneným v klapke,
- ručne ovládaná alarmová skrinka s CO₂ nábojom napojeným na Ø 6mm medenú rúrku (elektromagnet, napojenie na systém EPS),
- medené rúrky s krytím.

Spôsob spustenia v prípade požiaru:

Automatické spustenie: nárast teploty nad *69°C spôsobí prasknutie ampulky s alkoholom, umiestenej v pneumatickom vypúšťacom ventilu, nasleduje prerazenie náboja s CO₂ a klapka sa otvorí na > 165° pomocou pneumatického piesta,

Manuálne spustenie: uvedieme do činnosti z alarmovej skrinky, ktorá je umiestnená v budove (jedna skrinka je pridelená k otvoreniu jednej dymovej sekcie), rozbitie čelného skla, uvoľní ručné páky a pomocou stlačeného plynu skrz medené rúrky do pneumatického piestu otvorí klapku na ≥ 165°

Automatické spustenie: elektromagnety v alarmových skrinkách spúšťané **pomocou signálu 24V z EPS**

Ovládacie skrinky na ovládanie ZOTaSH pre jednotlivé sekcie budú umiestnené v blízkosti únikových (t.j. v blízkosti dverí, vrát a pod.).

***pozn. teplota poistky bude bližšie špecifikovaná v stupni SP**

Prirodzené vetranie

Zariadenie pre nútený odvod tepla a splodín horenia je navrhnuté ako samočinné požiarne odvetranie podľa požiadaviek STN 92 0201, STN EN 12 101- 3 a TNI CEN/TR 12 101- 5..

Technický popis požiarneho ventilátora

Požiarne ventilátory sú zariadením pre nútený odvod tepla a splodín horenia. Základnou funkciou týchto zariadení je odvod dymu, splodín horenia a tepelnej energie do vonkajšieho priestoru. Zariadenie bolo vyvinuté ako automaticky sa aktivujúce signálom EPS na odvod tepla a splodín horenia pri požiari. Je technicky osvedčené – certifikované v súlade s STN EN 12 101-3. Ventilátory sú napájané napätím 400V a budú prepojené rozvodmi požiarne odolných elektrických káblov s ovládacím panelom.

Prívodné a prepojovacie káble musia byť s požiarou odolnosťou podľa projektu PO. Zariadenia musia byť pripojené na záložný zdroj elektrickej energie (dieselagregát, UPS) minimálne po dobu podľa projektu PO. Ventilátory ktoré sú napojené na rozvody potrubia a prechádzajú cez viacero požiarneho úsekov musia byť vo vyhotovení MULTI. Ovládanie požiarneho ventilátora bude pomocou elektrickej požiarnej signalizácie (beznapäťový kontakt od systému EPS), ktorá bude napojená na ovládací panel. Prívod k ovládaciemu panelu a prepojenie ventilátora a ovládacieho panela bude požiarne odolným káblom. Ovládací panel musí byť umiestnený v samostatnom požiarne odolnom úseku. Na ventilátoroch budú osadené zateplené žalúziové klapky MCR LAM. Lamela klapky je zateplená o hrúbke 20 mm. Ovládanie klapky je na 24V DC. Klapka bude prepojená s ovládacím panelom a otvára sa na signál od EPS skôr ako budú spustené požiarne ventilátory.

Spôsob spustenia v prípade požiaru:

Automatické spustenie: signál EPS do ovládacieho panela spustí požiarne ventilátory.

Manuálne spustenie: ručné spustenie cez ovládací panel,

Technické riešenie odvetrania

Návrh dymových sekcií a výpočty

Návrh riešenia a delenie objektu na dymové úseky bude predmetom riešenia stupňa SP.

Prívod vzduchu

Pre správnu funkciu zariadení pre odvod tepla a splodín horenia musí byť zabezpečený dostatočný prívod vzduchu v spodnej časti jednotlivých priestorov, aby odvod tepla a splodín horenia začal plne pôsobiť. Tento prívod vzduchu bude zabezpečený dverami, ktorými sa privedie vzduch nad podlahou do objektu. Vráta a žalúziové klapky budú ovládané – otvárané signálom od EPS.

Otvory pre prívod vzduchu musia byť v prípade požiaru otvárané automaticky od systému EPS. Návrh riešenia a typ zariadenia na prívodu vzduchu pre dymové úseky bude predmetom riešenia stupňa SP.

Káblové rozvody

Káblové rozvody na ovládanie ZOTaSH od ústredne EPS budú mať požadovanú požiarne odolnosť tak ako je to uvedené v požiarnej správe. Silové napájanie klapiek a ventilátor musí byť požiarne odolnými káblami na ktoré sa musí spraviť projektová dokumentácia. Vráta pre prívod vzduchu musia mať zaistené napájaním z dvoch na sebe nezávislých el. zdrojov. Prepnutie na náhradný zdroj musí byť samočinné alebo zásahom stálej služby.

Dymové zásteny

Objekt bude rozdelený na dymové úseky, kde hranice dymového úseku budú tvorené dymovými zástenami so spodnou hranou podľa výpočtu. Dymová zásteny budú vyhotovené v klasifikácii D60 (podľa požiadaviek STN 12101-1). Všetky otvory, vlny trapézového plechu a iné musia byť utesnené požiarne upchávkou o požadovanej požiarnej odolnosti. Vyhotovenie dymovej zásteny musí byť certifikované podľa STN 12101-1. (TP, sklotextília alebo bezpečnostné sklo) – riešenie dymových zásten bude v stupni SP.

Pri dodržaní výpočtu odvodu tepla a splodín horenia a navrhnutého zariadenia bude zaistený bezpečný odvod tepla a splodín horenia z posudzovaných častí objektu a tým zaistená ochrana osôb a zariadení do doby zásahu hasičov, minimálne však po dobu 30 minút. Navrhnuté zariadenia budú pracovať ako jednotný systém odvodov tepla a splodín horenia. Spúšťanie zariadenia bude manuálne a signalizáciou EPS. V prívodoch vzduchu musí byť zaistené otvorenie súčasne s aktivovaním zariadení pre odvod tepla a splodín horenia. Pri výpočte a návrhu zariadení boli dodržané zásady podľa vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z.. Aktivácia zariadení sa spustí v prvom rade automaticky signálom z EPS. Ďalšia možnosť je po príchode jednotky HaZZ, kedy môže ZOTaSH otvoriť veliteľ ručne zo skrinky umiestnenej na zásahovej ceste. Poslednou možnosťou je automatické otvorenie teplotným čidlom zasiahnutej vetracej jednotky, ktorá je nastavená na teplotu 69°C. Koordinácia aktivačného ZOTaSH pri požiari s ďalším požiarotechnickým vybavením na správnu súčinnosť musí byť vykonaná v projektovej dokumentácii najmä EPS, najneskôr však pri programovaní ústredne EPS s potrebnými náväznosťami spustenia zariadení. Taktiež musí byť odskúšaná súčinnosť jednotlivých požiarne – technických zariadení inštalovaných v objekte ako celku. Pri dodržaní podmienok tejto technickej správy, ktorá zodpovedá požiadavkám platných predpisov, je možné po montáži ZOTaSH bezpečne prevádzkovať. Tento projekt nadobúda platnosť až po schválení na miestnom príslušnom riaditeľstve HaZZ. Požiarnobezpečnostné riešenie stavby je možné interpretovať len ako celok.

B.7.5. Záver

Pri vytváraní predbežného členenia posudzovaných objektov „SO 401 Spodná stavba“, „SO 402 Bratislavské planetárium“, „SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502,503,504,505 a SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507“, „SO 502 Polyfunkčný dom“, „SO 503 Bytový dom“, „SO 504 Bytový dom“, „SO 505 Apartmánový dom“, „SO 507 Administratívna budova“, tvoriacich súčasť riešeného bloku „POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C a BLOK CPR-B“ do požiarne úsekov, ktoré je vlastne zdokumentované v tejto technickej správe, bolo zohľadnené nielen zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb z ktoréhokoľvek požiarneho úseku, minimálny rozsah prípadných škôd pri požiari, možnosť rýchleho a účinného zásahu požiarne jednotiek, požiarne oddelenie priestorov s vysokým požiarne rizikom, obmedzenie počtu prestupov požiarne deliacimi konštrukciami, ale aj nemenej dôležité celkové investičné náklady spojené s delením objektov komplexu do

požiarnych úsekov a vôbec s ich celkovým zabezpečením z hľadiska požiarnej bezpečnosti, a tiež kritériá zohľadňujúce celkovú funkčnosť jednotlivých objektov komplexu a ich jednotlivých prevádzok vo vzťahu k nutnému deleniu požiarne-deliacimi konštrukciami.

B.8. Civilná ochrana

Oblasť civilnej ochrany je riešená v zmysle zákona č.50/1976 Zb., Stavebný zákon v znení neskorších zákonov, vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona a zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších zákonov.

Vyhláška MV SR č. 399/2012 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

V zmysle zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva navrhovaný objekt nie je ohrozovateľom, preto plní iba vybrané opatrenia podľa § 16 zákona.

NÁVRH UKRYTIA

Kapacitné údaje

500 Polyfunkčný blok CPR-C

Byty	280 osôb
Hotel (apartmány)	185 lôžok
	12 zamestnancov
Administratívna budova	658 zamestnancov
Obchody	30 zamestnancov
	260 návštevníkov

Spolu 1425 osôb

400 Blok CPR-B 155 osôb

Spolu 1580 osôb

návrh kapacity pre úkrytie: JÚBS pre 1600 osôb (t.j. priestor 1600-2400 m²)

V zmysle § 4, ods. 4 Vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z.z. je ochranná stavba navrhnutá podľa analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí :

Úkrytie osôb objektov bloku CPR-C v Bratislave je navrhnuté v ochrannej stavbe typu **jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne / JÚBS / s kapacitou 1600 osôb**, umiestnenej v časti objektu SO 501 Spodná stavba na 1. PP. Kapacita úkrytu je navrhnutá aj pre potreby objektu 400 bloku CPR-B.

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ PODMIENKY A POŽIADAVKY NA OCHRANNÚ STAVBU

V zmysle § 12 Vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z.z.:

(1) Na jednoduché úkryty budované svojpomocne sa vyberajú vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb vybudované v stave bezpečnosti, ktoré po vykonaní svojpomocných špecifických úprav musia zabezpečovať čiastočnú ochranu pred účinkami mimoriadnych udalostí a použitých zbraní v čase vojny a vojnového stavu podľa prílohy č. 1 tretej časti.

(2) Vhodné podzemné a nadzemné priestory stavieb vybrané pre jednoduché úkryty možno považovať za ochranné stavby až po vykonaní špecifických úprav, ktoré sú potrebné na pripravenosť stavieb plniť účel, na ktorý boli vybudované.

(3) Vybrané vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb na jednoduché úkryty musia spĺňať požiadavky na

- a) vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných osôb tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť,
- b) zabezpečenie ochrany pred radiačným zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok,
- c) minimalizáciu množstva prác nevyhnutných na úpravu ich priestorov,
- d) statické a ochranné vlastnosti,
- e) vetranie prirodzeným alebo núteným vetraním vonkajším vzduchom, filtračným a ventilačným zariadením,
- f) utesnenie.

(4) O vybraných priestoroch stavieb podľa odsekov 1 a 2 právnické osoby a fyzické osoby-podnikatelia vypracúvajú určovací list jednoduchého úkrytu podľa prílohy č. 4 v objektoch, ktoré vlastní alebo v ktorých podnikajú, o čom informujú obec, na ktorej území sa jednoduché úkryty nachádzajú.

Naplnením tejto funkcie nevznikajú nároky na rozšírenie alebo zmenu štruktúry objektu. Stavebno technické požiadavky na návrh umiestnenia uvedeného typu ochrannej stavby budú plne rešpektovať neprípustnosť polohovej odchýlky a nemennosť stavebných čiar. V stavebnej časti budú plne rešpektovať konštrukčné a dispozičné riešenie pre účel garáží a len nepatrnými úpravami dispoziície v čase potreby zabezpečia prechod na ochrannú funkciu.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

V technickom riešení vymedziť technické opatrenia, špecifikovať riešenie a návrh úpravy priestoru k zabezpečeniu predpísaných ochranných vlastností, využiť navrhované technologické zariadenia, inštalované vybavenie, zabezpečiť núdzové osvetlenie a stanoviť limity pre dispozičné riešenie vyplývajúce z vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z.z.

Základné plošné a objemové ukazovatele

Vyhláška MV SR č. 399/2012 + príloha č. 1		Navrhované riešenie
Počet ukrývaných osôb – z toho počet miest - na ležanie (20%) - na sedenie		1600 320 1280
Podlahová plocha	1,0 ÷ 1,5 m ² / 1 osobu	1600 ÷ 2400 m ²
Minimálna svetlá výška	2,1 m	
Zásoba pitnej vody	2,0 litra / 1 osobu / 1 deň	6400 litrov (2 dni)
Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu (10 m ³ pri teplote do 23°C, 14 m ³ pri teplote nad 23°C)	10 m ³ / 1 osobu / 1 hod 14 m ³ / 1 osobu / hod	16000 m ³ /h 22400 m ³ /h
Priestor pre sociálne zariadenia	1 záchodová misa pre max. 75 žien 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov	10 WC ženy 11 WC muži
Priestor pre uloženie zamorených odevov	0,07 m ² / 1 osobu	112 m ²

Vetranie

Nútené vetranie sa zabezpečuje v úkrytoch s kapacitou nad 50 ukrývaných osôb. Na zabezpečenie núteného vetrania možno použiť vzduchotechnické zariadenie. Ventilátory vzduchotechnického zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Zásobovanie vodou a kanalizácia

Jednoduché úkryty budované svojpomocne v objektoch sa zásobujú vodu z verejnej vodovodnej siete alebo z vlastného zdroja využívaného v čase bezpečnosti štátu, zabezpečovaného proti rádioaktívnej kontaminácii. Pre prípad prerušenia dodávky vody z vodovodu sa v úkryte zabezpečuje zásoba pitnej vody (2 l na osobu a deň). Táto zásoba sa umiestňuje v prenosných, hermeticky utesnených nádobách alebo v inštalovaných nádržiach, ktoré sa plnia pri spohotovení úkrytu.

V úkrytoch, kde nie je k dispozícii sociálne zariadenie v požadovanom rozsahu, použijú sa improvizované suché záchody. V miestnosti, kde sú umiestnené suché záchody, musia byť pripravené dezinfekčné a protizápachové prostriedky (napr. chlórové vápno, vápno, piesok).

Pred vstupom do priestoru ukrývaných sa musí vyčleniť miestnosť, v ktorej sa bude vykonávať čiastočná alebo iná hygienická očista a dezaktivácia priestoru a materiálu.

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie JÚBS elektrickou energiou sa zabezpečuje z verejnej elektrorozvodnej siete. Ventilátory vzduchotechnického zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Jednoduché úkryty budované svojpomocne musia byť vybavené prenosnými zdrojmi svetla bez otvoreného plameňa, akumulátorovými vreckovými alebo inými svetidlami.

Vybavenie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne

Pre pobyt ukrývaných je treba úkryt vybaviť zariadeniami pre ležanie a sedenie, a to tak, aby minimálne 20% - 30% ukrývaných mohlo ležať a ostatní sedieť. Rozmer jedného sedadla je 45x45 cm, výška od podlahy 45 cm a voľná výška nad sedadlom minimálne 90 cm. Rozmer jedného miesta na ležanie je 55x180 cm a voľná výška nad ležadlom minimálne 65 cm.

Pre zriadenie miest na sedenie a ležania je možné použiť hrady, hranoly, dosky alebo zariadenie objektu – stoličky, stoly, police, šatňové skrine a podobne. Úkryt je možné vybaviť nádobami na odpadky a telefónom z iných miestností v objekte.

Výpočet hodnoty ochranného súčiniteľa stavby K₀

Vybratý priestor k úprave na JÚBS musí spĺňať na základe navrhutej hmotovej konštrukcie a podľa druhu osadenia objektu v teréne musí ochranný súčiniteľ stavby dosiahnuť hodnotu K₀ = min. 50. Presný výpočet K₀ zhodnotiť na základe podrobného výpočtu, navrhnuť opatrenia a spôsob úpravy vybraného priestoru.

Časové normy na uvedenie ochrannej stavby do stavu technickej pripravenosti

Prijem ukrývaných osôb do 12 hodín
Zvýšenie ochranných vlastností do 24 hodín

Riešenie ochrannej stavby bude podrobne rozpracované v projektovej dokumentácii pre vydanie stavebného povolenia.
V Bratislave, november 2016
Ing. Katarína Rodenáková

B.9. Sadové úpravy

SO 414 Sadové úpravy na námestí

Projekt rieši návrh nových vegetačných prvkov v riešenom území Bloku CPR-B v rámci stavebného objektu: SO 414
Sadové úpravy námestí

Pri spracovaní predkladanej dokumentácie boli použité nasledovné východiskové podklady a informatívne materiály:

- Dendrologický posudok č.12082016 (Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o. 8.2016)
- Dendrologický prieskum PRE STAVEBNÝ OBJEKT SO SO101-400, SO 400 (Atelier DUMA sro.2016)
- Koncepcia riešení exteriéru v území (GFI a.s., Atelier DUMA sro. 6.2016)
- Polyfunkčný blok CPR-B – koordinačná situácia stavby, (GFI a.s. , 11.2016)

SÚČASNÝ STAV – CELKOVÉ HODNOTENIE

Riešené plochy zelene sa nachádzajú v areáli navrhovaného nádvorja okolo Planetária - Dvořákovo nábrežie, 811 02 Bratislava. Riešená plocha tvorila v minulosti areál PKO, ktorý je už niekoľko rokov nevyužívaný. Súčasťou úprav sú aj príľahlé časti promenády na Nábřeží arm. gen. L. Svobodu a uličného profilu Dvořákovho nábrežia.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny (viz. samostatná časť – Dendrologický prieskum pre stavebný objekt SO101-400, SO 400). Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, ktoré budú vyrúbané. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby.

NÁVRH A RIEŠENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

SO 414 Sadové úpravy námestia

Pohľadovou dominantou námestia je objekt - budova planetária. Zeleň na námestí tvoria rozvoľnené skupinky stromov s podrastom nižších okrasných tráv. Výsadba bude realizovaná vo zvýšených záhonoch, ktoré odrážajú pôdorys planetária, a sú v ploche rozmiestnené v nepravidelných skupinkách. Na námestí tak vzniknú miesta s čiastočným prítienením, súčasne budú zvýšené obruby záhonov slúžiť ako lavičky.

Použité budú listnaté stromy vo viackmnej forme, s ľahkou vzdušnou textúrou ako napr. Gleditsia triacanthos, Robinia pseudoacacia, Amelanchier lamarckii, Acer rubrum, Liquidambar styraciflua, a pod. V podrast bude tvorený monokultúrou nižších okrasných tráv ako napr. Pennisetum alopecuroides, Sporobolus heterolepis a pod. doplnených pre jarý efekt cibulovinami.

BILANCIA PLOCH, VÝKAZ RASTLINNÉHO MATERIÁLU

Bilancia plôch zelene podľa jednotlivých stavebných objektov a typov vegetačných prvkov.

ZOZNAM RASTLINNÉHO MATERIÁLU _ STROMY S SOLITÉRNE VZRASTLÉ KRY

zkratk a	botanický názov	charakteristika	velkosť sadenice (obvod /výška) cm		CELKOM ks
S3	Gleditsia triacanthos, Robinia pseudoacacia, Amelanchier lamarckii, Acer rubrum, Liquidambar styraciflua	stredne vysoké listnaté dreviny_viacmenná forma	400-600	7	7
celkom:				7	7

ZALOŽENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

VŠEOBECNÉ PODMIENKY PRE REALIZÁCIU

Realizácia na strechách je pomerne zložitý technologický problém, pri ktorom bude nevyhnutné dodržať presný navrhovaný postup a jednotlivé technológie. Zároveň bude realizácia náročná na časovú a priestorovú koordináciu jednotlivých dodávateľských profesií a pracovných skupín.

Dodávateľ úprav pleneru alebo ich častí bude vybraný predovšetkým podľa odborne technických kritérií. Bude posudzovaná odbornosť, referencie firmy a kvalita prevedených stavieb obdobného charakteru. Abý bola zaistená kvalita záhradníckych úprav bude nevyhnutné záhradnícke úpravy realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch. Týmto termínom musí byť prispôsobený harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Práce budú prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

PRÍPRAVA STANOVIŠŤA, HTU , PRÁCE SO ZEMINOU A SUBSTRÁTMI

Zvýšené záhony sa nachádzajú na streche podzemných objektov – planetária. Na vegetačných plochy zvýšených záhon bude použitý dvojvrstevný pestovateľský substrát. Objem rozprestretých substrátov bude prispôbený ich miere zhutnenia, aby nedošlo k zníženiu úrovne terénu voči okoliu. Špecializovanou dodávateľskou firmou bude garantovaná kvalita a zloženie jednotlivých substrátov. Na základe zloženia substrátov a ich vlastností bude následne touto firmou u presnené konečné vrstvenie jednotlivých substrátov a ďalšieho materiálu. Upresnený bude aj postup pri manipulácii s nimi tak, aby boli dosiahnuté požadované kvalitatívne požiadavky a zároveň dodržané statické podmienky nosných konštrukcií striech.

VÝSADBA STROMOV A VZRSTLÝCH SOLITÉRNÝCH KROV

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom, - viackmenné formy stromov 400-600cm. Najvhodnejšia doba pre výsadbu vzrastlých stromov je v dobe ich vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Pre výsadbu sa používajú škôlkarské výpestky I. triedy akosti podľa normy STN 46 4902, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou.

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér. Objem potrebnej zeminy je nutné prispôbiť veľkosti koreňových balov a sadnutiu zeminy. Stromy osádzať na rovnakú výšku ako rástli v okrasnej škôlke – nesmie dôjsť k utopeniu, ani zvýšeniu koreňového krčku. Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom. U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov bude pri výsadbe stromov použitá protikoreňová netkaná textília, zabraňujúca prerastaniu koreňov . Po výsadbe je nutné vytvoriť u každého stromu výsadbovú misu a zalíať ich vodou. Na kotvenie stromov bude použitý systém zemných kotiev. Zemný bal vysádzaných drevín musí byť pevný a nepoškodený, inak nie je možné použiť zemnú kotvu ! Ako ochrana kmeňa bude inštalovaná jutová textília do výšky 2m.

VÝSADBA TRVALIEK A OKRASNÝCH TRÁV

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe budú rastliny mulčované kamennou drťou/ alt. borovicovou kôrou podľa typu výsadiieb. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín. Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch .

Podmieňujúce predpoklady

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene. Plochy zelene budú doplnené automatickým závlahovým systémom.

Údržbu vykonávať v súlade s STN 83 7019 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy. STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou. STN 837017 Trávniky a ich zakladanie. STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

SO 515_1 Areálové sadové úpravy pre SO 502, 503,504,505

SO 515_7 Areálové sadové úpravy pre SO 507

SO 613_500 Sadové úpravy na promenáde

Projekt rieši návrh nových vegetačných prvkov v riešenom území Polyfunkčného bloku CPR-C v rámci stavebných objektov. Pri spracovaní predkladanej dokumentácie boli použité nasledovné východiskové podklady a informatívne materiály:

- Dendrologický posudok č.12082016 (Arbor Vitae – Arboristika, s.r.o. 8.2016)
- Dendrologický prieskum PRE STAVEBNÝ OBJEKT SO 101-300, SO101-400, SO 101-500, SO 500, SO 400 (Atelier DUMA sro.2016)
- Konceptcia riešení exteriéru v území (GFI a.s., Ateliér DUMA sro. 6.2016)
- Polyfunkčný blok CPR-C – koordinačná situácia stavby, (GFI a.s. , 11.2016)

SÚČASNÝ STAV – CELKOVÉ HODNOTENIE

Riešené plochy zelene sa nachádzajú v areáli navrhovaného Polyfunkčného bloku CPR-C - Dvořákovo nábrežie, 811 02 Bratislava. Riešená plocha tvorila v minulosti areál, ktorý je už niekoľko rokov nevyužívaný. Súčasťou úprav sú aj priľahlé časti promenády na Nábřeží arm. gen. L. Svobodu a uličného profilu Dvořákovo nábrežia.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny (viz. samostatná časť – Dendrologický prieskum pre stavebný objekt SO 101-300, SO101-400, SO 101-500, SO 500, SO 400). Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, ktoré budú vyrúbané. Spôsob náhrady spoločenskej hodnoty bude stanovený vo výrubovom povolení v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby.

NÁVRH A RIEŠENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

SO 515_1 , SO 515_7 Areálové sadové úpravy, Areálové sadové úpravy pre objekt SO 507

Vnútroblok vymedzený navrhovanými stavebnými objektmi má tvar výrazne pretiahnutého obdĺžnika priemernej šírky cca 19m, a dĺžky cca 150m. Pobytový priestor vnútrobloku je prepojený s promenádou ako aj s ulicou /Nábřeží arm.gen.L.Svobodu/, spojovacími chodníkmi, tak aby bola zachovaná prístupnosť územia.

Stredom vnútrobloku je trasovaný zjazdový chodník (dostupnosť pre požiarnikov, sťahovanie, a pod), ktorý je napojený na priečne spojovacie chodníky s ulicou a promenádou. Na chodník sa napojujú aj priečne prístupové chodníky k vstupom do jednotlivých objektov. Tieto chodníky sú zvýraznené iným typom alebo odtieňom dlažby. Hlavný vstup do Administratívnej budovy je znížený voči okolitému terénu a prístup je riešený pomocou schodiska a rampou pre imobilných.

Celá plocha vnútrobloku sa nachádza na konštrukcii podzemných garáží. Plochy zelene sú oproti hlavnému chodníku zvýšené o cca 45cm, a majú priemernú výšku substrátu 2m. Výškový rozdiel je riešený nízkymi opornými múrikmi, ktoré vytvárajú v niektorých častiach - línách rozšírené miesta, využiteľné ako lavičky. Múriky sú doplnené aj drevenými sedákmi. Ako prvky na sedenie / lozenie slúžia aj obrie „oblázky“ z pohľadového betónu umiestnené v nepravidelných skupinkách v rozšírených miestach.

Výrazná linearita priestoru je potlačená rytmicky nepravidelným priečnym členením na menšie mikropriestory, a doplnením rozvolnených skupín nižších stromov, ktoré priestor čiastočne znepriehľadní a vytvoria príjemnú mikroklimu. Priečne členenie vychádza z línii prístupových chodníkov k jednotlivým vstupom a je podporené v zeleni líniami nižších tvarovaných stálezelených živých plotov (napr. *Taxus baccata*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera pileata*, a pod.) situovaných rovnobežne alebo v pokračovaní prístupových chodníkov. Vzniknuté nepravidelné lichobežníkové plochy sú tvorené trávnikom, alebo podrastovým spoločenstvom okrasných tráv, trvaliek a pôdopokryvných rastlín, doplnených solitérnymi krami (*Taxus baccata*, *Viburnum carlcephallum*, *Hydrangea sp.*, a pod.). Stromová etáž tvoria vzhľadom na šírku priestoru nižšie stromy, alebo vyššie kry, rozmiestnené v nepravidelne sa opakujúcich skupinkách. Z použitých druhov sú uvažované: viackmenné formy nižších javorov ako napr. *Acer buergerianum*, *Acer rubrum*, *Acer ginnala*, *Acer palmatum*, *Acer pensylvanicum*, *Acer japonicum*, a pod., viackmenné formy nižších kvitnúcich drevín ako napr. *Malus hybrida* v sorte, *Prunus serrulata* v sorte, *Prunus subhirtella Autumnalis*, *Prunus x yedoensis*, *Amelanchier lamarckii*, *Magnolia loebnerii*, *Magnolia liliflora*, *Magnolia soulangeana*, a pod., tvarovo upravované ihličnaté dreviny - *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Tsuga canadensis* a pod., viackmenné formy stálezelených vyšších krov použité ako nižšie stromy *Rhododendron hybrida*, *Viburnum rhytidophyllum*, *Prunus laurocerassus* a pod.

V nadväznosti na priechod pre peších do časti River Parku. je vytvorené menšie námestie nepravidelného tvaru, doplnené tromi zvýšenými záhonmi elipsoidného tvaru (rovnaký typ ako na námestí s planetáriom), a vodnou fontánou. Vo zvýšených záhonoch ako aj v najbližších plochách bude vysadená rozvolnená skupina stredne vysokých listnatých drevín viackmennej formy s ľahkou vzdušnou korunou ako napr. *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*, *Amelanchier lamarckii*, *Acer rubrum*, *Liquidambar styraciflua* a pod. Podrast vo zvýšených záhonoch vytvorí monokultúra nižších okrasných tráv, doplnená pre jarný efekt cibulovinami.

Použité budú listnaté stromy vo viackmennej forme, s ľahkou vzdušnou textúrou ako napr. *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*, *Amelanchier lamarckii*, *Acer rubrum*, *Liquidambar styraciflua*, a pod. V podrast bude tvorený monokultúrou nižších okrasných tráv ako napr. *Pennisetum alopecuroides*, *Sporobolus heterolepsis* a pod. doplnených pre jarný efekt cibulovinami.

SO 613-500 Sadové úpravy na promenáde - časť na pozemkoch mesta BA

Promenáda Polyfunkčného bloku CPR-C pozdĺž Dunaja nadväzuje svojim charakterom na už existujúcu promenádu pri jestvujúcom River parku a prispôsobuje sa funkčným požiadavkám nových stavebných objektov SO 503 a SO 504 a ich vstupov. Zachované je funkčné členenie plôch – pozdĺž rieky je situovaný chodník pre zmiešaný pohyb peších a cyklistov, ktoré sú oddelené od chodníku pozdĺž stavebných objektov pásom zelene. Zelený pás je členený priečne prechádzajúcimi chodníkmi, ktoré spájajú promenádu s chodníkom pozdĺž objektov a vnútroblokom. Priestor promenády je doplnený pobytovými drevenými terasami, ktoré budú využívané jednotlivými kaviarňami, reštauráciami, alebo budú doplnené drobným mobiliárom. U priečných chodníkov budú situované lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle.

Dominantným vegetačným prvkom je stromoradie z *Platanus x acerifolia*, ktoré nahradí pôvodné stromoradie z *Populus* sp.. Svojím druhovým zložením ako aj sponom nadväzuje na obnovu stromoradia pozdĺž Dunaja v časti jestvujúceho River Parku ako aj na Rázusovom Nábřeží.

Drevené terasy sú ukončené smerom k Dunaju nižším tvarovaným stálozeleným živým plotom (napr. *Taxus baccata*), na ktorý nadväzujú lineárne plochy trávnik. Priečne spojovacie chodníky sú po stranách smerom k terasám doplnené trávobylinnými spoločenstvami. Toto priečne členenie opticky čiastočne potlačí výraznú líniu zeleného pásu, a doplní do priestoru nepravidelný rytmus. Použité budú dva typy trávobylinného spoločenstva s rozdielnym podielom zastúpenia okrasných tráv a farebnosťou, ktoré sa budú rytmicky nepravidelne striedať.

SO 515_1, SO 515_7 Sadové úpravy (Nábřežie arm. gen. L. Svobodu - južná strana

Uličný priestor Nábřežia armádneho generála L. Svobodu v časti polyfunkčného bloku CPR-C. svojim charakterom nadväzuje na riešenie uličného parteru v časti jestvujúceho River Parku.

Pred stavebnými objektmi SO 505 a Administratívnou budovou je trasovaný chodník pre peších, oddelený od cestnej komunikácie vegetačným pásom. Plochy zelene sú členené nepravidelnými priečnymi pruhmi dlažby /chodníkov/, ktoré tvoria z funkčného hľadiska peší prechod medzi zastavovacím pruhom cestnej komunikácie a stavebnými objektmi. Vegetačný pás je tvorený rozvoľnenou líniou – stromoradiím listnatých stromov, s podrastom trávobylinného spoločenstva, oddeleného od cestnej komunikácie nižším tvarovaným živým plotom. Pre zachovanie nadväznosti na jestvujúci River Park bude použitý pre stromoradie *Celtis occidentalis*, a pre živý plot *Ligustrum vulgare*. Podrastové spoločenstvo bude tvoriť zmes polotieňomilných okrasných tráv a trvaliek, doplnených pre jarný efekt cibulovinami.

BILANCIA PLÔCH, VÝKAZ RASTLINNÉHO MATERIÁLU

Celková započítateľná plocha zelene je 1656 m².

ZOZNAM RASTLINNÉHO MATERIÁLU - STROMY S SOLITÉRNE VZRASTLÉ KRY

označenie	botanický názov	charakteristika	veľkosť sadenice (obvod /výška) cm	SO 515-1-7	SO 515-1-7	SO 613-500	CELKOM ks
S1	<i>Platanus x acerifolia</i>	alejový strom	40-50			16	16
S2	<i>Celtis occidentalis</i>	alejový strom	20-30	7			7
S3	<i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Amelanchier lamarckii</i> , <i>Acer rubrum</i> , <i>Liquidambar styraciflua</i>	stredne vysoké listnaté dreviny viackmenná forma	400-600		6		6
S4	<i>Rhododendron hybrida</i> , <i>Viburnum rhytidophyllum</i> , <i>Prunus laurocerassus</i> a pod.	viackmenné formy stálozelených vyšších krov použité ako nižšie stromy	200-400		6		6
S5	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Pinus nigra</i> v sorte, <i>Tsuga canadensis</i> a pod.	ihličnaté dreviny	250-400		3		3

S6	Malus hybrida, Prunus serrulata, Prunus subhirtella Autumnalis, Prunus x yedoensis, Amelanchier lamarckii, Magnolia loebnerii, Magnolia liliiflora, Magnolia soulangeana, a pod.	nižšie listnaté kvitnúce dreviny_ viackmenné formy	250-300		7		7	
S7	Acer buergerianum, Acer rubrum, Acer ginnala, Acer palmatum, Acer pensylvanicum, Acer japonicum, a pod.	nižšie a stredne vysoké listnaté dreviny_ viackmenné formy	250-400		8		8	
celkom:					7	30	16	53

ZALOŽENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Realizácia na strechách je pomerne zložitý technologický problém, pri ktorom bude nevyhnutné dodržať presný navrhovaný postup a jednotlivé technológie. Zároveň bude realizácia náročná na časovú a priestorovú koordináciu jednotlivých dodávateľských profesií a pracovných skupín.

Dodávateľ úprav plenéru alebo ich častí bude vyberaný predovšetkým podľa odborne technických kritérií. Bude posudzovaná odbornosť, referencie firmy a kvalita prevedených stavieb obdobného charakteru. Aby bola zaistená kvalita záhradníckych úprav bude nevyhnutné záhradnícke úpravy realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch. Týmto termínom musí byť prispôsobený harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Práce budú prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

PRÍPRAVA STANOVIŠŤA, HTU, PRÁCE SO ZEMINOU A SUBSTRÁTMI

So záhradníckymi prácami sa začne po ukončení HTU. HTU budú ukončené navážkou zeminy v miestach pre založenie trávnik ako aj pre výsadby kvitnúcich rastlín – kombinované záhony UT-0,3 m. Zemina navožená v rámci HTU bude vyčistená od stavebných zvyškov, cudzorodých prímiesí, kameňov. Navožená zemina bude skúmaná chemickým rozborom na prítomnosť reziduálnych látok a bude posudzovaná vhodnosť zdroja zeminy. Práce so zeminou budú pri realizácii HTU prebiehať podľa podmienok platných noriem.

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na sa uskutoční nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splánírovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Po ukončení HTU bude na podkladovú zeminu, za predpokladu, že navožená zemina nebude zľahnutá alebo rozjazdená vozidlami stavby, rozprestretý pestovateľský substrát/ornica. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávnik, výsadiel krov, podrastu a trvaliek.

Na vegetačných plochách zakladaných na konštrukcii podzemných garáží budú použité iba substráty. Objem rozprestretých substrátov bude prispôbený ich miere zhutnenia, aby nedošlo k zníženiu úrovne terénu voči okoliu. Špecializovanou dodávateľskou firmou bude garantovaná kvalita a zloženie jednotlivých substrátov. Na základe zloženia substrátov a ich vlastností bude následne touto firmou u presnené konečné vrstvenie jednotlivých substrátov a ďalšieho materiálu. Upravený bude aj postup pri manipulácii s nimi tak, aby boli dosiahnuté požadované kvalitatívne požiadavky a zároveň dodržané statické podmienky nosných konštrukcií striech.

Plochy kvetinových výsadiel v kontakte s trávnikom budú oddelené oceľovou pásovinou výškovo osadenou na úrovni terénu.

VÝSADBA STROMOV A VZRASTLÝCH SOLITÉRNÝCH KROV

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom, dvoch pestovateľských typov – alejové stromy s nasadením koruny vo výške 2,2m veľ. 20-50 alebo viackmenné formy stromov a solitérných krov výšky 200-600cm. Najvhodnejšia doba pre výsadbu vzrastlých stromov je v dobe ich vegetačného pokoja, t.j. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Pre výsadbu sa používajú škólkarské výpestky I. triedy akosti podľa normy STN 46 4902, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou.

Výsadba dreviny

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Pri výsadbe stromov ktoré nie sú na konštrukcii(podzemných garáží) bude uskutočnená čiastočná výmena pôdy. U ostatných stromov nie je nutné robiť výmenu pôdy nakoľko budú vysádzané na konštrukcii do substrátu.

Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér. Objem potrebnej zeminy je nutné prispôbiť veľkosti koreňových balov a sadnutiu zeminy. Stromy osádzať na rovnakú výšku ako rástli v okrasnej škôlke – nesmie dôjsť k utopeniu,

ani zvýšeniu koreňového krčku. Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom. U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov bude pri výsadbe stromov použitá protikoreňová netkaná textília, zabraňujúca prerastaniu koreňov. Po výsadbe je nutné vytvoriť u každého stromu výsadbovú misu a zaliať ich vodou.

Kotvenie rastlín

Na kotvenie stromov bude použitý systém zemných kotiev u stromov na konštrukcii, alebo pomocí drevených kolov. Konkrétny typ kotvenie bude volený s ohľadom na veľkosť výsadbového materiálu, rastové charakteristiky stromu a typ stanovište. Zemný bal vysádzaných drevín musí byť pevný a nepoškodený, inak nie je možné použiť zemnú kotvu !

Ochrana kmeňa

Ako ochrana kmeňa alejových stromov (vysoko kmenné výpestky) bude inštalovaná trstinová rohož od zeme do výšky 2m.

VÝSADBA KROV

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch. Výsadbový spon rastlín voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

VÝSADBA TRVALIEK A OKRASNÝCH TRÁV

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe budú rastliny mulčované kamennou drťou/ alt. borovicovou kôrou podľa typu výsadiel. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch .

ZALOŽENIE PARKOVÉHO TRÁVNÍKA MAČINOVANÍM

V riešenom území bude trávnik založený trávnyimi kobercami. Trávnik zakladať do dôkladne odburinenej, pripravenej a urovnanej pôdy, zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. materiálu. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje kontravátorovaním a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním, plocha sa pred pokládkou trávnik povalcuje. Pred položením kobercov rozprestretý špeciálny trávnikový substrát pre uloženie trávnych kobercov. Plochy budú hnojené zásobným hnojivom pre trávnik a pre zlepšenie pôdnych podmienok bude použitý pôdny kondicionér. Plocha pre trávnik bude dôkladne zplanýrovaná, pred a položením mačiny povalcuje. Po položení trávneho koberca spevniť plochu valcovaním a zabezpečiť pravidelnú zálievku. Počas prekoreňovanie trávnik zabezpečiť, aby plocha nebola využívaná. Plochy budú pravidelne zavlažované závlahovým systémom.

Zakladanie trávnik bude realizované podľa podmienok ČSN 83 90 01 (resp.obdoby platnej v SR). Trávniky budú zakladané v súlade s ostatnou výstavbou, najlepšie po skončení všetkej stavebnej činnosti a v riadnom agrotechnickom termíne. Dodávateľ záhradníckych prác je povinný zabezpečiť kvalitatívne podmienky pre založenie trávnik v priebehu výstavby a koordináciu tejto činnosti s ostatnými profesiami na stavbe.

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene. Plochy zelene budú doplnené automatickým závlahovým systémom.

Údržbu vykonávať v súlade s STN 83 7019 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy. STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou. STN 837017 Trávniky a ich zakladanie. STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV, PESTOVATELSKÝCH OPATRENÍ U JESTVUJÚCICH VEGETAČNÝCH PRVKOV A NÁSLEDNEJ ROZVOJOVEJ STAROSTLIVOSTI BUDE USKUTOČNENÁ ODBORNOU FIRMOU ZAMERANOU NA REALIZÁCIU SADOVÝCH ÚPRAV.

B.10. Objekt SO 412,516_1,516_7,611_500 Drobná architektúra

Na vonkajších plochách bude umiestnených niekoľko prvkov drobnej architektúry, ktoré budú funkčne, esteticky aj prakticky dopĺňať vybavenosť námestia a areálu pre obyvateľov .

Jedná sa hlavne o prvky mestského mobiliáru ako napr. – lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle.

B.11. Objekt SO 420, 520_1,SO 520_7 Reklamné zariadenia

Pozdĺž ulice Nábrežie arm. gen. L. Svobodu a pozdĺž promenády a na námestí budú rozmiestnené reklamné zariadenia, pútače. Jedná sa o stĺpové prvky na základoch výšky pútačov cca do 3m.

B.12. Vplyv stavby na životné prostredie

Realizácia stavby -Stavba v priebehu realizácie môže mať negatívne vplyvy na životné prostredie, ktoré je dodávateľ stavebných prác povinný minimalizovať na čo najnižšiu možnú mieru.

Z hľadiska ochrany ovzdušia je potrebné zamerať sa na znižovanie primárnej prašnosti pri búracích prácach, manipulácii so sypkými materiálmi a pri čistení objektov. Znižovanie prašnosti bude zabezpečované kropením prachu alebo materiálov, z ktorých prach vzniká, zakrývaním materiálov a zariadení produkujúcich prach a používaním krytých žlabov a výsypných rukávov pri zvislej doprave sutiny. Znečisteniu ovzdušia spôsobeného plynovými exhalátmi je potrebné predchádzať udržiavaním motorov a ostatných častí strojov v dobrom technickom stave, obmedzovaním chodu motorov naprázdno, nahrádzaním spaľovacích motorov elektrickými a správnu voľbou a vyťažením stavebných strojov a dopravných prostriedkov. Z hľadiska ochrany vody je potrebné aplikovať pri výstavbe preventívne opatrenia na zabránenie kontaminácii vody znečisťujúcimi látkami. Preventívne opatrenia spočívajú hlavne v dodržiavaní technologickkej disciplíny pri práci so znečisťujúcimi látkami, pri ich skladovaní a likvidácii odpadov.

Z hľadiska ochrany životného prostredia pred hlukom a vibráciami zo stavebnej činnosti je dôležité nasadzovať na stavebné práce stroje s nízkou hlučnosťou a produkciou vibrácií, alebo limitovať čas nasadenia strojov s nadmernou hlučnosťou počas pracovnej smeny na najnižšiu možnú mieru.

Pri realizácii plánovanej investičnej akcie je potrebné dodržiavať ustanovenia zákona č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Navrhovaný projekt Polyfunkčného bloku CPR-C a Bloku CPR-B svojou prevádzkou nebude negatívne vplyvať na životné prostredie. Po ukončení výstavby, po zatrávení pôch a výsadbe drevín, nedôjde ku zhoršeniu životného prostredia v tejto lokalite.

B.12.1. Spôsob nakladania s odpadom

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby

Pri výstavbe je nutné dodržiavať preventívne opatrenia chrániace životné prostredie pred znečistením odpadmi spočívajúce v obmedzení tvorby odpadov. Vznik odpadov možno obmedziť správnym skladovaním stavebných dielcov, dodržiavaním technologickkej disciplíny, minimalizáciou budovania dočasných objektov, ktoré nemožno použiť na inom mieste a recykláciou vzniknutých odpadov. Pri realizácii stavby je potrebné z hľadiska ochrany prírody a krajiny dodržiavať ustanovenia zákona NR SR č. 287/94 Zb., ustanovenia zak. č. 309/91 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, zak. č. 364/2004 Z.z. o vodách. Materiál z búracích a výkopových prác treba odvážať na skládku v zmysle podmienok Zákona o odpadoch č. 223/2001 Z. z.

Odpad z činnosti súvisiacich so stavbou podľa Vyhlášky MŽP č. 365/2015 Zb.:

Konštatujeme, že prípravné a stavebné práce na zriadenom stavenisku budú rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike a že nakladanie so vzniknutými stavebnými suťami bude spĺňať podmienky obsiahnuté :

- v Zákone NR SR č. 223/2001 O odpadoch
- vo Vyhláške MŽP SR č. 283/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 284/2001 Z.z.
- v Zákone NR SR č. 393/2002, ktorým sa dopĺňa Zákon č. 223/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 409/2002, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 509/2002, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. O vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- vo Vyhláške MŽP SR č. 128/2004, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláške MŽP SR č.283/2001 Z.z. O vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v znení Vyhlášky č. 509/2002 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 129/2004, ktorou sa mení Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, v znení Vyhlášky č. 409/2002 Z.z.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS VÝSTAVBY

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavby.

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláška č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláška 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Pri výstavbe sa predpokladá tvorba odpadu, ktorý podľa Katalógu odpadov možno zatriediť nasledovne:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvá v t.	Nakladanie s odpadom
--	--	------------------	-----------------------------	----------------------

17 01	BETÓN, TEHLY, KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	195	R5
17 01 02	Tehly	O	50	R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	80	R5
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	40	R1
17 02 03	Plasty	O	5	R5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky			
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	653	R3
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	5	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	2,5	R4
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O	214400	D1
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	2	D1
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
170802	Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801	O	8	D1
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03	O	90	D1
15	ODPADOVÉ OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	5,0	R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	1,0	R3
15 01 03	Obaly z dreva	O	4,0	R1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	-	R1
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	9,0	D10
Odpady spolu:			215549,5	

Poznámka 1 – O – ostatný odpad (nie nebezpečný), N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D5 - špeciálne vybudované skládky odpadov
- D10 - spaľovanie na pevnine
- D14 - Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až 12

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a bude doložené potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke.

Prístup na stavenisko sa navrhuje z nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu. Možné skládky stavebného odpadu a dopravné trasy pre jeho odvoz:

- nebezpečný odpad (v prípade jeho výskytu) na lokalitu Zohor. Trasa pre odvoz (cca 27 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Mlynská dolina – diaľnica D2 – Zohor. Prevádzkovateľ: A. S. A. Slovensko Zohor, Bratislavská č. 18.
- ostatný stavebný odpad zmiešaný na skládku v Stupave (cca 18 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Mlynská dolina – diaľnica D2 - Stupava,
- biologicky využiteľný odpad (dreviny a ostatná odstraňovaná zeleň) na lokalitu za novým prístavom pri Slovnafte v Bratislave (15 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Einsteinova - Slovnaftská - Pri Kopáči. Prevádzkovateľ: TRIADA odpad s.r.o. Bratislava, Lieskovská cesta.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov a evidovať. Spôsoby zneškodnenia odpadov sa budú dokladovať.

Pri vykonávaní prác zhotoviteľ zabezpečí:

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku a v okolí stavby,
- dodržanie dopravných trás pre odvoz zeminy a dovoz stavebného materiálu, ktoré budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie (v projekte organizácie výstavby),
- aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie,
- organizovanie dopravy a stavebnej činnosti efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a spodných vôd,
- zníženie prašnosti podľa potreby kropením a zakrývaním sypkého materiálu,
- ukladanie stavebného odpadu separovane do príslušných kontajnerov, ktoré budú odvázané na riadenú skládku odpadu,
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. s prestávkami počas zmeny.

Podrobný popis- Množstvo odpadov vznikajúcich počas výstavby pozri časť POV.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY STAVBY

Polyfunkčný blok CPR-C pozostáva z bytových objektov, polyfunkčného objektu a administratívneho objektu a parkovacích podzemných garáží. Na prízemí dopĺňajú komplex obchodné prevádzky a gastroprevádzky. Odpadové hospodárstvo má jednotnú koncepciu spočívajúcu v triedení, zbere a likvidácii odpadov.

Prevádzka objektu predpokladá produkovanie bežných komunálnych odpadov (Odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) a odpadu z prevádzky zariadení spoločného stravovania (kaviarní, cukrární, rýchleho občerstvenia a reštaurácií).

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z.z., č. 284/2001 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky MŽP SR č. 129/2004 Z.z. a v zmysle Zákona č.223/2001 Zb. O odpadoch možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) zrealizovaného stavebného fondu zatriediť nasledovne :

Katalóg. Číslo	Názov odpadu	Kategória	
08 03 17	Odpadový toner do tlačiarne obsahujúci nebezpečné látky	N	
13 05 03	Kaly z lapačov nečistôt	N	
15	Odpadové obaly		
15 01 01	Obaly z papiera	O	
15 01 02	Obaly z plastov	O	
15 01 03	Obaly z dreva	O	
15 01 04	Obaly z kovu	O	
15 01 06	Zmiešané obaly	O	
19 08 09	Zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O	
20	Komunálne odpady		
20 01	Separované zbierané zložky komunálnych odpadov		
20 01 01	Papier a lepenka	O	
20 01 02	Sklo	O	
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O	
20 01 39	Plasty	O	
20 03	Iné komunálne odpady		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	N	

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas prevádzky (užívania).

Presný objem odpadov vznikajúcich počas prevádzky stavby bude určený v nasledujúcom stupni PD. Odpady zaradené do kategórie N – budú odvázané a zneškodňované zazmluvnenou certifikovanou firmou.

Systém zberu komunálnych a separovaných odpadov bude v súlade so systémom zberu komunálnych odpadov mestskej časti t. j. do kontajnerov 1,1m³. V polyfunkčnom komplexe uvažujeme s odvozom kom. odpadov 2xtyždenné, s počtom 23 ks. kontajnerov 1,1 m³ a 1ks kontajner na sklo.

Miesto kde sa bude sústreďovať zmesový komunálny odpad a separovaný odpad, z prevádzok bytov, administratívnej budovy, obchodných prevádzok a planetária, je situované v centrálnom mieste zhromažďovania komunálneho odpadu – na

prízemí administratívnej budovy – (s priamym prepojením na hospodársky zásobovací dvor) s možnosťou prístupu smetných vozidiel.

Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, z prevádzok zariadení spoločného stravovania, bude taktiež sústreďovaný na centrálnom mieste zhromažďovania a to v chladenom sklade, s predsieňou ktorá bude opatrená výtokom teplej a studenej vody a na podlahe s podlahovým vpustom (guľičkou). Tento priestor je umiestnený v tesnej blízkosti hospodárskeho zásobovacieho dvora s možnosťou prístupu zberných vozidiel – poloha na prízemí administratívnej budovy . Z jednotlivých malých prevádzok spoločného stravovania budú zamestnanci prevádzok do tohto centrálného chladeného miesta premiestňovať BRO v malých uzatvárateľných hygienických nádobách (obaloch), v ktorých budú zhromažďovať BRO počas prevádzky zariadenia. Odpad bude zamestnancami premiestňovaný do centrálného chladeného zhromažďovacieho priestoru po naplnení nádob počas dňa ale pri ukončení dennej prevádzky. Každá prevádzka zariadenia spoločného stravovania bude vybavená samostatným malým skladoom odpadu s chladiacim boxom . Na centrálny bod – miesto zberu komunálneho odpadu bude planetárium napojené cez druhý suterén .

Priestory pod objektom SO 507(priestory na prízemí SO 507) na sústreďovanie komunálnych odpadov budú vybavené vzduchotechnikou.

Z priestorov jednotlivých bytov, z administratívnej budovy, z prevádzok zariadení spoločného stravovania , obchod. prevádzok a z planetária budú obyvatelia a pracovníci komplexu prinášať jednotlivito malé zabalené časti odpadu do centrálného miesta zberu odpadu.

Administratíva - Použité tonery , tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odvázaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

Administratíva - Použité žiarivky , výbojky - tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odstraňovaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

Odpad z LT -odlučovačov tukov (osadených bude 4xLT4 a 1xLT5 Klartech

LT budú umiestnené v samostatných miestnostiach v suteréne objektu. Miestnosti budú vetrané vzduchotechnikou . Zhromaždený odpad bude odstraňovaný zazmluvnenou spoločnosťou s licenciou. Na pravidelnej báze zazmluvnený odberateľ bude disponovať s mobilným zariadením „cisternami“- ktoré budú odčerpávať tento odpad.

Odpad z ORL- odlučovača ropných látok - 1ks f.Kla

ORL budú umiestnené v samostatnej miestnosti v suteréne objektu , miestnosti budú vetrané vzduchotechnikou. Kaly budú odstraňované prostredníctvom zazmluvnenej spoločnosti, ktorá disponuje s potrebnými povoleniami na nakladanie s týmto druhom odpadu. Kaly budú odčerpávané pomocou špeciálnych mobilných cisterien, ktoré oddeľujú ropnú časť od vody.

Prepočet počtu nadob na odpad pre Blok CPR-B **(Prepočet prevzatý od firmy OLO a.s.)**

Kapacitné údaje planetária

Planetárium počet sedadiel - 140
Planetárium počet zamestnancov - 15

Planetárium

Planetárium - zamestnanci

Kom.o.-Na 100 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.obch.+služby - 15 /100= 0,15

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = 0,075 KS

Separovaný odpad

-Na 200 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.a navst. – 15 /200= 0,075

Pri odvoze odpadu 2x týždenne 0,0375

Planetárium - sedadlá

Kom.o.-Na 150 sedadiel / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.obch.+služby - 140 /150= 1

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = 0,5 KS

Separovaný odpad

-Na 250 sedadiel / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.a navst. – 140 /250= 0,56

Pri odvoze odpadu 2x týždenne 0,28

Spolu rezerva pre Planetárium potreba pre – zamestnanci +stoličky = **kom.odp. -1ks**

Spolu rezerva pre Planetárium potreba pre – zamestnanci +stoličky = **separ.odp.-1ks** (0,5 papier , 0,5 plasty)

Predpokladáme sústreďovanie komunálneho a separovaného odpadu v cca 2- ks 1100l kontajneroch ktoré budú umiestnené v centrálnom sklade spoločne s komunálnym odpadom z areálu Polyfunkčného bloku CPR-C.

Prepočet počtu nádob na odpad pre Polyfunkčný blok CPR-C

(Prepočet prevzatý od firmy OLO a.s.)

Kapacitné údaje areálu

Počet obyvateľov v bytoch cca	-280
Počet bývajúcich v apartmánoch cca	-185
Počet zamestnancov administratíva cca	-658
Počet zamestnancov obchody , služby , zar. spol. stravovania cca	-35
Stoličky návštevníkov v zar. Spol. stravovania cca	- 260
Kantína len pre zamestnancov so 507 (2.posch) cca - stoličky	- 50
(Planetárium počet sedadiel	- 140)
(Planetárium počet zamestnancov	- 15)

Byty + apartmány

počítané podľa VZN č. 4/ 2016 z 30. júna 2016 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území hl. mesta SR

Kom.o -Na 30 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte ľudí pre byty a apartmány - $465 / 30 = 15,5$ ks

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne $15,5 / 2 = 8$ ks

Separovaný odpad

-Na 100 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte ľudí pre byty a apartmány - $465 / 100 = 5$

Pri odvoze odpadu 2x týždenne $5 / 2 = 2,5 = (2x \text{ papier}, 2x \text{ plasty}, 1x \text{ sklo } 1200L) = 5$ ks

Administratíva

Kom.o -Na 120 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zamestnancov - $658 / 120 = 5,48$

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne $5,48 / 2 = 2,74 - 3$ ks

Separovaný odpad

-Na 150 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zamestnancov - $658 / 150 = 4,38$

Pri odvoze odpadu 2x týždenne $4,38 / 2 = 2,19 = (2 \text{ papier}, 1 \text{ plasty})$

Obchody , služby bloku CPR-C

Obchody , služby, zar. spol. strav. CPR-C -zamestnanci

Kom.o -Na 100 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.obch.+služby - $45 / 100 = 0,45$

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = $0,225$ KS

Separovaný odpad

-Na 200 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam. a navst'. - $45 / 200 = 0,225$

Pri odvoze odpadu 2x týždenne $0,1125$

Obchody , služby, zar. spol. strav. CPR-C - na stoličky v zar. spol. stravovania

Kom.o -Na 150 stoličiek / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte stoličiek - $260 / 200 = 1,3$

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = $0,65$ KS

Separovaný odpad

-Na 250 stoličiek / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte stoličiek. - $260 / 250 = 1,04$

Pri odvoze odpadu 2x týždenne $0,52$

Spolu CPR-C potreba pre –obchody služby zamestnanci +stoličky = **kom. odp. 1ks**

Spolu CPR-C potreba pre – obchody služby zamestnanci +stoličky = **separ. odp .1ks** (0,5 papier , 0,5 plasty)

Rezerva pre Planetárium

Rezerva pre Planetárium - zamestnanci

Kom. o.-Na 100 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.obch.+služby - 15 /100= 0,15

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = 0,075 KS

Separovaný odpad

-Na 200 ľudí / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.a navst. – 15 /200= 0,075

Pri odvoze odpadu 2x týždenne 0,0375

Rezerva pre **Planetárium** - na sedadlá

Kom.o.-Na 150 sedadiel / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam.obch.+služby - 140 /150= 1

Pri odvoze odpadu (2)-5x týždenne = 0,5 KS

Separovaný odpad

-Na 250 sedadiel / 1100l kontajner pri odvoze 1x týždenne

Pri počte zam. a navst. – 140 /250= 0,56

Pri odvoze odpadu 2x týždenne 0,28

Spolu rezerva pre Planetárium potreba pre – zamestnanci +stoličky = **kom. odp. -1ks**

Spolu rezerva pre Planetárium potreba pre – zamestnanci +stoličky = **separ.odp.-1ks** (0,5 papier , 0,5 plasty)

Počet kontajnerov spolu:

komunálny odpad: 13 ks 1100 l

separovaný odpad: 5ks papier 1100 l

4ks plasty 1100l

1ks sklo 1800l

Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad .

Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, z prevádzok zariadení spoločného stravovania , ktoré sú situované na prízemí objektov bloku CPR-C , bude taktiež sústreďovaný na centrálnom mieste zhromažďovania tohto druhu odpadu a to v chladenom sklade . Pred skladoom je situovaná predsieň ktorá bude opatrená výtokom teplej a studenej vody a na podlahe s podlahovým vpustom . Tento priestor je umiestnený s tesnej blízkosti hospodárskeho zásobovacieho dvora s možnosťou prístupu zberných vozidiel na odpad .

Z jednotlivých malých prevádzok spoločného stravovania , budú zamestnanci prevádzok do tohto centrálného chladeného skladu premiestňovať bil. odpad v malých uzatvárateľných hygienických nádobách (obaloch) .

Každá prevádzka zariadenia spoločného stravovania bude vybavená samostatným malým skladoom odpadu s chladiacim boxom .

- Plocha centrálného chladeného skladu pre Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad – 5,5 m²

- Predsieň - 9m²

V centrálnom chladenom sklade budú umiestnené nádoby na odpad - cca do 10 ks (cca 25 L- 40L)- / množstvo , veľkosť a druh nádob (skladovanie aj v dvoch radoch nad sebou) na odpad bude určený certifikovanou firmou na odvoz odpadu-(pri podrobných konzultáciách a uzatváraní zmluvy na odvoz odpadu) . / Hygienicky uzatvárateľné naplnené nádoby budú v určených časových intervaloch , odvázané na zneškodnenie certifikovanou firmou . Súčasne počas nakladania naplnených nádob budú dovezené prázdne vyčistené nádoby na biol. odpad.

Predpokladaný časový interval odvozu odpadu cca 3-4 x za týždeň.

Zoznam prevádzok pre ktoré bude slúžiť centrálny sklad biologicky rozložiteľného kuch. a rešt. odpadu.

Polyfunkčný blok CPR-C –Zariadenia spoločného stravovania (Gastroprevádzky)-

Odhad dennej produkcie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu v reštauráciách a jedálňach: 100

porcií jedál = cca 4,5 kg (konzultačný podklad ASSA)

SO 502 – --- Reštaurácia –cca 56stoličiek (cca- 150 jedál)

150 porcií jedál = 6,75 kg

SO 503 – 1.Zariadenie spoločného stravovania / rýchle občerstvenie / –cca 16stoličiek

Odhad dennej produkcie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu v rýchlom občerstvení: cca100 porcií jedál = cca4,5 kg

2.Zariadenie spoločného stravovania / cukráreň / –cca 24stoličiek

Odhad dennej produkcie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu v cukrárni: 100 porcií = cca – 1 kg (cukráreň s dovozom chladených produktov)

3. Zariadenie spoločného stravovania / kaviareň / –cca 28stolíciek

V kaviarni sa nedá uvažovať o produkcii biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu, produkcia by nemala presiahnuť 1 kg na deň.

4. Zariadenie spoločného stravovania / rýchle občerstvenie / –cca 16stolíciek

Odhad dennej produkcie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu v rýchlom občerstvení: cca 100 porcií jedál = cca 4,5 kg

SO 504 –

1. Zariadenie spoločného stravovania / cukráreň / –cca 20stolíciek

Odhad dennej produkcie biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu v cukrárni: 100 porcií = cca – 1 kg (cukráreň s dovozom chladených produktov)

2. Zariadenie spoločného stravovania / kaviareň / –cca 20stolíciek

V kaviarni sa nedá uvažovať o produkcii biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu, produkcia by nemala presiahnuť 1 kg na deň.

SO 505 --- Reštaurácia –cca 56stolíciek

(do 5 zamestnancov... cca 130 jedál)-

130 porcií jedál = 6 kg

SO 507 – Administratívna budova

1. Zariadenie spoločného stravovania – prízemie / kaviareň – /pre zamestnancov a návštevníkov AB –cca 24stolíciek

V kaviarni sa nedá uvažovať o produkcii biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu, produkcia by nemala presiahnuť 1 kg na deň.

2. Zariadenie spoločného stravovania – poschodie -/ kantína – jedáleň –pre zamestnancov AB / –cca 50 stolíciek (nad 5 zamestnancov... cca 250 jedál)

Pri produkcii 300 porcií jedla – 13,5 – kg

Spolu za 1. deň – cca 41-50 kg BRO za deň – čo predstavuje cca 50 L odpadu za deň – (- cca 2-3 nádoby s objemom 25 L)

B.12.2. Zdroje znečistenia ovzdušia

V rámci stavby vzniknú tieto zdroje znečistenia ovzdušia:

- **malé zdroje znečistenia ovzdušia:** - statická doprava (SO 401, SO 501, SO 501_7)

- krby (SO 502, SO 503, SO 504, SO 505)

- **stredné zdroje znečistenia ovzdušia:** - vykurovanie (kotelne PS 505_5, PS 500_6)

- motorgenerátor – náhradný zdroj (PS 500_3, PS 500_4)

Statická doprava

Parkovacie miesta ktoré sa nachádzajú v jednej podzemnej garáži ktorá je situovaná pod objektami bloku CPR-C a aj bloku CPR-B Podzemná garáž obsahuje 3suterénne poschodia. V podzemnej garáži sa nachádza 844 parkovacích miest. Garáže sú vetrané VZT s odvodom znečisteného vzduchu pod strop 2. NP na severnej strane administratívnej budovy SO 507, odkiaľ budú vyfukované v smere na komunikáciu Nábřežie armádneho generála L. Svobodu cez dve výfukové žalúzie. Každá výfuková žalúzia bude vo výške 7,3 m s rozmerom 0,04 m x 20 m. Výstupná rýchlosť vyfukovaného vzduchu je 3,1 m.s⁻¹.

Krby

Na najvyššom nadzemnom podlaží objektov, 502, 503, 504, 505 budú vybudované krby s maximálnym tepelným výkonom 8,0 kW, s účinnosťou spaľovania 80 %, s maximálnou spotrebou dreva 2,5 kg za hodinu pri výhrevnosti dreva 8 000 kJ/kg. Vyústenie komínov bude 1,5 m nad atikou objektu, priemer koruny komína 0,25 m, výstupná rýchlosť spalín 0,2 m.s⁻¹, teplota spalín 120 °C.

V objekte SO 502 budú 3 komíny, v= 174,30 m.n.m

V objekte SO 503 bude 12 komínov, v= 174,30 m.n.m

V objekte SO 504 bude 14 komínov, v= 174,35 m.n.m

V objekte SO 505 bude 1 komín, v= 178,00 m.n.m

Celkový počet krbov bude 30.

Vykurovanie (kotle)

Objekt bude vykurovaný dvomi kotolňami, ktoré sú umiestnené v suteréne pod bytovým dome SO 503 a v suteréne pod administratívnou budovou SO 507. Kotolňa v bytovom dome SO 503 vykuruje aj SO 402.

V kotolni PS 500_6 pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402 budú osadené 4 ks kotlov BUDERUS GB 402-545-8 každý s maximálnym tepelným príkonom 561,86 kW a spotrebou zemného plynu 59,2 m³.h⁻¹. Celková spotreba kotle bude 236,8 m³.h⁻¹. Kotle budú napojené na spoločný komínový prieduch DN 600. Komínový prieduch bude ukončený minimálne 1,50 m nad atikou. Výška atiky domu je 30,70 m, výška komína bude 32,50 m, priemer koruny komína 0,6 m, výstupná rýchlosť spalín 2,9 m.s⁻¹, teplota spalín 70 °C.

V kotolni PS 500_5 pre SO 507 budú osadené 2 ks kotlov BUDERUS GB 402-470-7 každý s maximálnym tepelným príkonom 435,8 kW a s maximálnou spotrebou zemného plynu 51,0 m³.h⁻¹. Celková spotreba kotle bude 102,0 m³.h⁻¹. Kotle budú napojené na spoločný komínový prieduch DN 500. Komínový prieduch bude ukončený minimálne 1,5 m nad VZT atikou. Výška atiky je 34,2 m, výška komína bude 36,0 m, priemer koruny komína 0,6 m, výstupná rýchlosť spalín 1,9 m.s⁻¹, teplota spalín 70 °C.

Motorgenerátor-náhradný zdroj

V 1. suteréne SO 501-7 je osadený 2ks dieselagregát . Dieselagregát je v prevádzke v prípade výpadku elektrického prúdu, ináč len cca 30 až 60 min. pri pravidelnom preskúšaní. Nominálny výkon oboch dieselagregátov je 880 kW/1100 Kva a 484 kW/605 kVA, výška komína je 36,0 m, priemer koruny komína je 0,25 m, výstupná rýchlosť spalín 4,6 m.s⁻¹, teplota spalín 545 °C.

PS 500_3 Motorgenerátor-náhradný zdroj -1 je umiestnený v 1. suteréne SO 501_7, slúži ako náhradný zdroj pre SO 507, jeho výkon je 880 kW/1100 Kva.

PS 500_4 Motorgenerátor-náhradný zdroj -2 je umiestnený v 1. suteréne SO 501_7, slúži ako náhradný zdroj pre SO 502, 503, 504, 505, 402 jeho výkon je 484 kW/605 kVA.

B.13. Zásobovanie elektrickou energiou

B.13.1. SO 559 – Prípojka VN

Napäťová sústava:	3 fáz. str.50 Hz, 22 000 V, IT
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:	
v normálnej prevádzke:	umiestnením mimo dosahu, krytmi, zábranou
pri poruche:	zemnením
Uzemnenie:	STN EN 50522
Ochranné pásmo:	1m od kraja kábla

Napojenie nových transformačných staníc (PS 500_1, PS 500_2) sa prevedie VN káblou slučkou od VN vedenia č. VN1126. Predmetné VN vedenie sa v priestore nových trafostaníc rozreže a naspojkuje na nové VN káble. Káble pred objektu prejdú cez bočnú stenu do objektu (prechod sa zabezpečí proti vniknutiu tlakovej vody) a zapoja sa do prívodových polí VN rozvádzačov nových TS:

V rámci napojenia nových trafostaníc na vedenie VN1126, sa v existujúcej transformačnej stanici TS1614 (v objekte Riverparkl) vo VN rozvodni prepoja medzi sebou VN vedenia v poliach 2 a 5 navzájom:

VN1126 smerom do TS0439 Dóm sa odpojí z poľa č. 2 a zapojí do poľa č. 5

VN1127 prívod od Rz Dlhé Diely sa odpojí z poľa č. 5 a zapojí sa do poľa č. 2.

B.13.2. Zásobovanie elektrickou energiou – energetická bilancia

- SO 501 Spodná stavba (502,503,504,505)
- SO 502 Polyfunkčný dom
- SO 503 Bytový dom
- SO 504 Bytový dom
- SO 505 Apartmánový dom
- SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507
- SO 507 Administratívna budova
- SO 512_1 Areálové rozvody a inštalácie NN

- SO 512_7 Areálové rozvody a inštalácie NN pre objekt SO 507
- SO 513_1 Areálové osvetlenie
- SO 513_7 Areálové osvetlenie pre objekt SO 507
- SO 560 Rozvod NN
- SO 570 Prípojka NN pre pontón
- PS 500_1 Trafostanica odberateľská (pre obj. 507)
- PS 500_2 Trafostanica distribučná (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402)
- PS 500_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj. 507)
- PS 500_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402)

Základné technické údaje

- Zdroj elektrickej energie: 2x transformátor 22/0,42 kV, 630 kVA – odberateľská trafostanica
2x transformátor 22/0,42 kV, 630 kVA – distribučná trafostanica
- Prúdová a napäťová sústava: 3 str.50Hz, 22000V , IT
3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (hlavné rozvádzače)
3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (Podružné rozvádzače)
- Stupeň dodávky el. energie: I. stupeň:
núdzové osvetlenie – zálohované z centrálného batériového systému CBS,
doba zálohy 60 min.
Odvetracie CHÚC – zálohované z DA, doba zálohy 60 min (podľa požiarnej správy)
III. stupeň:
ostatné zariadenia
- Meranie spotreby el. energie: fakturačné meranie spotreby el. energie:
- Odberateľská trafostanica – meranie na VN strane
- Distribučná trafostanica – meranie v samostatných miestnostiach na 1.PP

Zaradenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z.:

Podľa §4, prílohy č.1, III. Časti, odstavca A, písmena

b- technické zariadenie na premenu elektrickej energie s príkonom 250 kVA a viac vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

c- elektrická sieť striedavého napätia nad 1000 V alebo jednosmerného napätia nad 1 500 V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

Jedná sa o vyhradené technické zariadenie elektrické s vysokou mierou ohrozenia, s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty, na ktorom musí byť pred jeho uvedením do prevádzky vykonaná na základe objednávky prevádzkovateľa úradná skúška

Ochrana proti skratu a nadprúdom: istiacimi prístrojmi v rozvádzačoch podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-523. Použité prístroje a zariadenia musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť elektrického zariadenia (vypínacia schopnosť ističov NN). Skratová odolnosť prístrojov je vyššia než max. skratový prúd v mieste pripojenia, čo vyhovuje podmienkam skratovej odolnosti. To znamená, že skratová odolnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete riešenej v tomto objekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov.

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím (podľa STN 33 2000-4-41):

- 411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania
411.2 – Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)
Príloha A: kapitola A.1 – základná izolácia živých častí
Kapitola A.2 – zábrany alebo kryty
411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
Čl. 411.3.1 ochranné uzemnenie a ochranné pospojovanie
Čl. 411.3.2 samočinné odpojenie pri poruche

- 415 Ochranné opatrenie: doplnková ochrana
415.1 – Prúdové chrániče (RCD)
415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie

Druh prostredia: podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov a STN 33 2000 5-51 (v ďalšom stupni)

Farebné označenie vodičov: realizovať v súlade s STN IEC 60 446

Polyfunkčný blok CPR-C + blok CPR-B

Názov objektu	zastavaná plocha (m ²)(počty bytov)	inštalovaný prikon kW,W/m ²	inštalovaný prikon Pi /kW	súčasnost β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/	diesel bytový dom dieselagregát pri výpadku prikon Pi /kW/	dieselagregát pri požiaru prikon Pi /kW/
SO 502 Polyfunkčný dom							
bytový dom	59,00	11,90	702,10	0,22	152,35		
bytový dom - VZT			12,00	0,60	7,20		
bytový dom - VZT /ohrev vzduchu/			4,00	0,80	3,20		
obchodná prevádzka - elektroinštalácia	619,40	35,00	21,68	0,30	6,50		
obchodná prevádzka - technológia /gastro prevádzky/			130,00	0,80	104,00		
obchodná prevádzka - VZT			8,00	0,80	6,40		
technológia výťahy	3,00	11,20	33,60	0,50	16,80	33,60	33,60
SO 503 Bytový dom							
bytový dom	46,00	11,90	547,40	0,22	118,78		
bytový dom - VZT			12,00	0,60	7,20		
bytový dom - VZT /ohrev vzduchu/			4,00	0,80	3,20		
obchodná prevádzka - elektroinštalácia	458,90	35,00	16,06	0,30	4,82		
obchodná prevádzka - technológia /gastro prevádzky/			170,00	0,80	136,00		
obchodná prevádzka - VZT			8,00	0,80	6,40		
technológia výťahy	3,00	11,20	33,60	0,50	16,80	33,60	33,60
SO 504 Bytový dom							
bytový dom	24,00	11,90	285,60	0,22	61,97		
bytový dom - VZT			9,00	0,60	5,40		
bytový dom - VZT /ohrev vzduchu/			3,00	0,80	2,40		
obchodná prevádzka - elektroinštalácia	458,90	35,00	16,06	0,30	4,82		
obchodná prevádzka - technológia /gastro prevádzky/			80,00	0,80	64,00		
obchodná prevádzka - VZT			7,00	0,80	5,60		
technológia výťahy	2,00	11,20	22,40	0,50	11,20	22,40	22,40
SO 505 Apartmánový hotel							
bytový dom	32,00	11,90	380,80	0,22	82,63		
bytový dom - VZT			9,00	0,60	5,40		
bytový dom - VZT /ohrev vzduchu/			3,00	0,80	2,40		
obchodná prevádzka - elektroinštalácia	250,80	35,00	8,78	0,30	2,63		
obchodná prevádzka - technológia /gastro prevádzky/			120,00	0,80	96,00		
obchodná prevádzka - VZT			7,00	0,80	5,60		
technológia výťahy	2,00	11,20	22,40	0,50	11,20	22,40	22,40
SO 400 Bratislavské planetárium							
planetárium - elektroinštalácia	2 165,00	70,00	151,55	0,60	90,93	15,16	
planetárium - serverovňa			22,50	0,80	18,00	22,50	0,00
planetárium - sála			32,40	0,80	25,92	32,40	0,00
planetárium - produkčné pracovisko			5,10	0,80	4,08	5,10	0,00
planetárium - VZT			12,00	0,60	7,20		
planetárium - technológia VZT - vetranie garáže			52,00	0,70	36,40	26,00	
planetárium - chladenie			3,00	0,90	2,70		
SLP			5,00	1,00	5,00	5,00	
SO 501 Spodná stavba (502,503,504,505)							
SO 506 Spodná stavba -Administratívna budova							
SO 401 Spodná stavba - Bratislavské Planetárium							
spoločné chladenie pre obj. A, B, C, D + planetárium			306,00	0,80	244,80		
parkovanie - elektroinštalácia	31 511,00	10,00	315,11	0,70	220,58		
technológia VZT - vetranie garáže			134,00	0,70	93,80	67,00	
technológia VZT - vetranie garáže /ohrev vzduchu/			15,00	0,80	12,00	7,50	
UK - technológia OST			20,00	0,70	14,00	14,00	
MaR garáže			64,00	0,70	44,80		
SLP			7,00	0,80	5,60	5,60	
ZTI - ohrev strešných vtokov, ohrev potrubí			3,00	0,80	2,40		
CBS - centrálny batériový systém núdzového osvetlenia			20,00	0,60	12,00	20,00	0,00
vonkajšie osvetlenie			7,00	1,00	7,00		
vyhrievanie rámp / jazdné pruhuš=750mm /	61,20	300,00	18,36	0,70	12,85		
rezerva 10%					150,17		
spolu			3 869,50		1 801,58	298,66	112,00

výpočtová ročná spotreba elektrickej energie

3 603 161 kWhod/rok

Distribučná trafostanica

Polyfunkčný blok CPR-C + blok CPR-B - ENERGETICKÁ BILANCIA distribučná trafostanica 2x630 kVA

Názov objektu	požiadavky na transformátor /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom		3 869,50		1 801,58
medziskupinová súčasnosť			0,60	1 080,95
požiadavky na transformátor cos fi=0,95 /kVA/	1 138			
návrh transformátora zaťaženého na 80%	1 422			
výpočtová ročná spotreba elektrickej energie		3 603 161 kWhod/rok		

Polyfunkčný blok CPR-C + blok CPR-B - ENERGETICKÁ BILANCIA - NÁHRADNÝ ZDROJ

Názov objektu	požiadavky na dieselagregát /kW/	požiadavky na dieselagregát /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom			299	1,0	299
požiadavky na dieselagregát	448	560			

Odberateľská trafostanica

Polyfunkčný blok CPR-C - administratíva

Názov objektu	zastavaná plocha (m2)(počty bytov)	inštalovaný príkon kW.W/m2	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/	nároky na dieselagregát pri výpadku príkon Pi /kW/	nároky na dieselagregát pri požiaroch príkon Pi /kW/
SO 507 Administratívna budova							
kancelárske priestory /záloha pre zásuvky na poschodiach/	10914,0	70	764,0	0,7	496,6	248,29	49,66
technické priestory	718,0	15	10,8	0,6	6,5	2,58	2,58
obchodná prevádzka - elektroinštalácia	505,00	50	25,25	0,30	7,58		
obchodná prevádzka - technológia /gastro prevádzky/			140,00	0,80	112,00		
technológia VZT - bežná prevádzka			145,0	0,7	101,5		
technológia VZT - ohrev vzduchu			10,0	0,8	8,0		
technológia VZT - požiarne vetranie CHUC			48,0	0,9	0,0		48,00
technológia chladenia - bežná prevádzka			210,0	0,8	168,0		
UK - technológia OST			14,0	0,7	9,8	9,80	
ZTI - ohrev strešných vtokov, ohrev potrubí			3,0	0,80	2,4		
ZTI - El. prietokové ohrievače v sociálkach na každom admin. podlaží			100,0	0,2	20,0		
sprinkler			80,0	1,0	80,0		80,00
technológia výťahy	3,0	11,2	33,6	0,7	23,5	33,60	22,40
technológia evakuačný výťah	1,0	27,2	27,2	0,5	13,6	27,20	27,20
SLP			90,00	0,80	72,00	72,00	28,80
rezerva pre administratívu - záloha					300,0	300,00	
rezerva 10%					104,9		
spolu			1700,8		1526,4	693,48	258,64

Polyfunkčný blok CPR-C - administratíva - ENERGETICKÁ BILANCIA odberateľská trafostanica - 2x630kVA

Názov objektu	požiadavky na transformátor /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom		1701		1526,4
medziskupinová súčasnosť			0,65	992,2
požiadavky na transformátor cos fi=0,95 /kVA/	1044			
návrh transformátora zaťaženého na 80%	1305			
výpočtová ročná spotreba elektrickej energie	3052777	kWhod/rok		

Polyfunkčný blok CPR-C - administratíva - ENERGETICKÁ BILANCIA - NÁHRADNÝ ZDROJ

Názov objektu	požiadavky na dieselagregát /kW/	požiadavky na dieselagregát /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom			693	1,0	693,5
požiadavky na dieselagregát	832	1040			

B.13.3. Technické riešenie objektov SO 401, 402 a SO 501 až SO507

SO 401 Spodná stavba

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 401, 402)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN objektu je situované na prízemí objektu. Bude rozdelené na tieto stavebne a požiarne oddelené časti:

- Rozvodňa NN
- Rozvodňa NN pre požiarne zariadenia

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a v-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500- Motogenerátor - náhradný zdroj (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402,401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselaagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárate dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požiaru bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky. Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté na rebríkoch umiestnených na stene inštaláčnej šachty. Rozvody sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiaru uloženými v káblových žlaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiaru.

Zároveň káble vedené zhromažďovacími priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žlaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvodni (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozdávzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarny ventilátor pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)

ústredňa EPS a ER

centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

Chodby	150 lx
Schodiská	150 lx
Technické miestnosti, strojovne	200 lx
Príručné sklady.....	100 lx
Denné miestnosti	300 lx
Garáže.....	75/300 lx

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v garáži, skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

Bude v objektoch riešené centrálnym batériovým systémom (CBS)

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôbiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Uzemnenie

V stavbe budú na strojené základové zemniče využité základové pásy /piloty/. Prechod pásika cez Izoláciu previesť podľa možnosti dodávateľa tak, aby bola dostatočne mech. odolná, napr. asfalt. náter - juta - asfalt. náter (STN 33 2050, čl.4).

Odpor základových zemničov sa musí premerať pred ich pripojením. Pred zabetónovaním základovej uzemňovacej sústavy je realizátor povinný vyzvať technický dozor investora k ich prevzatíu.

Uzemňovacia sieť sa zhotoví z pásu FeZn 30x4. Na uzemňovacia sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 2Ω.

V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky .

Z uzemňovača budú vyvedené nasledujúce vývody:

- rozvodňa NN (HOP),
- pre podružné ochranné prípojnice v strojovniach
- pre uzemnenie výťahových šachiet
- pre zvody bleskozvodovej sústavy
- pre uzemnenie fasády

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútorý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútročné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicou HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atď. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atď. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 402 Bratislavské Planetárium

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 401, 402)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN – merania objektu sú situované na 1.PP objektu.

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceloplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402,401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselaagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel

- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požiaroch bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.
Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté káblovými rozvodmi v inštalačných šachtách. Stúpačky pre bytové rozvádzače budú káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách z miestností s elektromerovými rozvádzačmi. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiaroch uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiaroch.

Zároveň káble vedené zhrmažďovacími priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garážach a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V chodbách, prenajímateľných priestoroch a zázemí objektu budú káble vedené v podhľade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiaroch musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez funkčnej schopnosti pri požiaroch a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žľabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiaroch musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvodni (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr. el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiaroch (napájané z RPO)
ústredňa EPS a ER
centrálne batériové napájanie, núdzové osvetlenie

Centrálne batériové napájanie

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnúť dodávku elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarneho zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarneho zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblowymi trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia. Príprava TÚV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- Planetárium
 - jeden osobný výťah
 - plošina pre imobilných

Výťah bude pripojený za dieselagregátom, aby ho bolo možné v prípade požiaru spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

Chodby	150 lx
Schodiská	150 lx
Obchodné priestory	500/750 lx
Šatne, toalety, umyvárne	200 lx
Technické miestnosti, strojovne	200 lx
Príručné sklady.....	100 lx
Denné miestnosti	300 lx

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v garáži, skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Ovládanie osvetlenia v garáži bude cez pohybové senzory v automatickom režime, alebo ručne.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôbiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

System ochrany pred bleskom

System ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý system pre II. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Antény stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskrišká.

Na najkratšom zvode popr. na stožiare môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchytiť na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútrotný systém LPS (vnútrotné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútrotné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicu HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie

SO 502 Polyfunkčný dom

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402 ,401)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP

prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN – merania objektu sú situované na 1.PP objektu.

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402,401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné /bytové/ rozvádzače budú osadené pre všetky byty a samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté káblovými rozvodmi v inštalačných šachtách. Stúpačky pre bytové rozvádzače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách z miestnosti s elektromerovými rozvádzačmi. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požari.

Zároveň káble vedené zhromažďovacím priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V chodbách, prenajímateľných priestoroch a zázemí objektu budú káble vedené v podhľade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požari musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez funkčnej schopnosti pri požari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žľabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v

požiarnom rozvádzač (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).
Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarna VZT
požiarny ventilátor pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.
Príprava TUV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:
Pre bytový dom

- tri osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivito spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických

požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda. Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

• Chodby	150 lx
• Schodiská	150 lx
• Obchodné priestory	500/750 lx
• Šatne, toalety, umyvárne	200 lx
• Technické miestnosti, strojovne	200 lx
• Príručné sklady.....	100 lx
• Denné miestnosti	300 lx

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém spoločný pre všetky objekty.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre II. stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Antény stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Na najkratšom zvode popr. na stožiare môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body v=100mm nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchytiť na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútrotný systém LPS (vnútrotné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútrotné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicu HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu. V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 503 Bytový dom

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN – merania objektu sú situované na 1.PP objektu.

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500_2 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárate dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné /bytové/ rozvádzače budú osadené pre všetky byty a samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté káblovými rozvodmi v inštalačných šachtách. Stúpačky pre bytové rozvádzače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách z miestnosti s elektromerovými rozvádzačmi. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiarne-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požari.

Zároveň káble vedené zhromažďovacími priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V chodbách, prenajímateľných priestoroch a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požari musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez

funkčnej schopnosti pri požiaroch a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žlabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiaroch musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprávový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnopráv vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvode (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvode týchto zariadení (rozvode príj. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiaroch (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprávových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprávu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

Príprava TÚV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnopráv vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- Pre bytový dom

- tri osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivu spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

• Chodby	150 lx
• Schodiská	150 lx
• Obchodné priestory	500/750 lx
• Šatne, toalety, umyvárne	200 lx
• Technické miestnosti, strojovne	200 lx
• Príručné sklady.....	100 lx
• Denné miestnosti	300 lx

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém spoločný pre všetky objekty.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre II. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Antény stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Na najkratšom zvode popr. na stožiare môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body v=100mm nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchytiť na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútrotný systém LPS (vnútrotné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútrotné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicou HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atď. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojniciach atď. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 504 Bytový dom

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402, 401)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN – merania objektu sú situované na 1.PP objektu.

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceleplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402, 401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselaagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárate dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požiari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné /bytové/ rozvádzače budú osadené pre všetky byty a samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté káblovými rozvodmi v inštalačných šachtách. Stúpačky pre bytové rozvádzače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách z miestnosti s elektromerovými rozvádzačmi. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požari uloženými v káblových žlaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požari.

Zároveň káble vedené zhromažďovaciami priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žlaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V chodbách, prenajímateľných priestoroch a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozink. prípadne drôtených žlaboch. Káblové žlabky a trasy s funkčnou schopnosťou pri požari musia byť vedené nad káblovými žlabmi bez funkčnej schopnosti pri požari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žlabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselaagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvodni (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požari (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.
Príprava TÚV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnoprád vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- Pre bytový dom
 - dva osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivito spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprádových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svetidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svetidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svetidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svetidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svetidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

• Chodby	150 lx
• Schodiská	150 lx
• Obchodné priestory	500/750 lx
• Šatne, toalety, umývárne	200 lx
• Technické miestnosti, strojovne	200 lx
• Príručné sklady.....	100 lx
• Denné miestnosti	300 lx

Použité svetidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svetidlami.

Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené LED svetidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svetidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

1.1.1. Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém spoločný pre všetky objekty.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre II. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Antény stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Na najkratšom zvode popr. na stožiaroch môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútorý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútorne uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicou HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 505 Apartmánový dom

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500_2 Trafostanica distribučná (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402, 401)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN – merania objektu sú situované na 1.PP objektu.

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402, 401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselaagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel

- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požiari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné /bytové/ rozvádzače budú osadené pre všetky byty a samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky. Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté káblovými rozvodmi v inštaláčnych šachtách. Stúpačky pre bytové rozvádzače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštaláčnych šachtách z miestnosti s elektromerovými rozvádzačmi. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiarne-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiari uloženými v káblových žlaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiari.

Zároveň káble vedené zhromažďovacím priestorom musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žlaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V chodbách, prenajímateľných priestoroch a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozink. prípadne drôtených žlaboch. Káblové žlaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené nad káblovými žlabmi bez funkčnej schopnosti pri požiari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žlabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselaagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarne rozvádzači (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozdávča príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarne zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarne zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl.

4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia. Príprava TUV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- Pre bytový dom
 - dva osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivu spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

- | | |
|---|------------|
| • Chodby | 150 lx |
| • Schodiská | 150 lx |
| • Obchodné priestory | 500/750 lx |
| • Šatne, toalety, umyvárne | 200 lx |
| • Technické miestnosti, strojovne | 200 lx |
| • Príručné sklady..... | 100 lx |
| • Denné miestnosti | 300 lx |

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre II. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Anténne stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Na najkratšom zvode popr. na stožiare môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútorý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútoré uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicu HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 507 Administratívna budova

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaistovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej odberateľskej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-1 Trafostanica odberateľská (pre obj. 507)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je vo VN rozvodni na VN strane prístupnej pracovníkom ZSDIS.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN objektu je situovaná na prízemí objektu. Bude rozdelená na tieto stavebne a požiarične oddelené časti:

- Rozvodňa NN
- Rozvodňa NN pre požiarične zariadenia

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500-3 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj. 507)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom 1100kVA/880kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárate dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požiari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté zapuzdreným prípojnicovým rozvodom. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách prechádzajúcich cez miestnosti podružných rozvádzačov. Vnútorne rozvody sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiari.

Zároveň káble vedené zhromažďovacími priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

V kanceláriách a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez funkčnej schopnosti pri požiari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žľabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarom rozvádzač (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok

CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia. Príprava TÚV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- štyri osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivo spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

- | | |
|---|------------|
| • Chodby | 150 lx |
| • Schodiská | 150 lx |
| • Obchodné priestory | 500/750 lx |
| • Šatne, toalety, umyvárne | 200 lx |
| • Technické miestnosti, strojovne | 200 lx |
| • Príručné sklady..... | 100 lx |
| • Denné miestnosti | 300 lx |
| • Kancelárske priestory | 500lx |

Použitie svietidiel, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.
Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a investora. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre II. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Anténne stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Na najkratšom zvode popr. na stožiare môže byť umiestnené počítadlo zásahov bleskov pre vyhodnotenie potreby predčasnej revízie.

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútny systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnicu HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO 501 Spodná stavba (502,503,504,505)

SO 501_7 Spodná stavba pre objekt SO 507 (507)

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 2x630 kVA /PS 500-2 Trafostanica distribučná (pre obj.501, 502 ,503 ,504 ,505 , 402)/ umiestnenej v stavebnom objekte SO 501 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v elektromerových rozvádzačoch v samostatnej miestnosti na 1.PP prístupnej z verejného priestranstva pre pracovníkov ZSDIS a z chodby pre nájomníkov v polyfunkčnom dome.

Rozvodňa NN

Rozvodňa NN objektu je situované na prízemí objektu. Bude rozdelené na tieto stavebne a požiariarne oddelené časti:

- Rozvodňa NN

- Rozvodňa NN pre požiarne zariadenia

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceloplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 500-3 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402,401)/ bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom 605kVA/484kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti vedľa trafostanice.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- náhradné osvetlenie, cca 1/3 svetiel
- klimatizačné zariadenia v serverovni
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EZS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a investora - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Pri požari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné /bytové/ rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté na rebríkoch umiestnených na stene inštalačnej šachty. Rozvody sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požari.

Zároveň káble vedené zhromažďovaciami priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B.

Elektroinštalácia v garáži a technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarne zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarne zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvodni (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia - napr. el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarne VZT

požiarne ventilátory pre CHÚC a schodisko

Ostatné zariadenia funkčné pri požari (napájané z RPO)

- ústredňa EPS a ER
- centrálny batériový systém, núdzové osvetlenie

Centrálny batériový systém

Systém napájania NO sa skladá z hlavnej jednotky (umiestnená v požiarnej rozvodni na 1.PP). Systém bude prevádzkovaný ako adresný.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládací prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládací prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblowymi trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov merania a regulácie.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov, a to:

- štyri osobné výťahy

Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivo spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda.

Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

V technologických priestoroch s rotačnými strojmi bude osvetľovacia sústava vykonaná tak, aby došlo k odstráneniu stroboskopického javu - použitie svietidiel s elektronickými predradníkmi, pravidelné rozfázovanie žiarivkových svietidiel, atď. Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

- | | |
|---|-----------|
| • Chodby | 150 lx |
| • Schodiská | 150 lx |
| • Technické miestnosti, strojovne | 200 lx |
| • Príručné sklady..... | 100 lx |
| • Denné miestnosti | 300 lx |
| • Garáže..... | 75/300 lx |

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v garáži, skladoch a technických priestoroch bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v technických priestoroch bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Ovládanie osvetlenia v garáži bude cez pohybové senzory v automatickom režime, alebo ručne.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objektoch bude centrálny baterkový systém.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôsobiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Uzemnenie

V stavbe budú na strojené základové zemniče využité základové pásy /pilóty/. Prechod pásika cez Izoláciu previesť podľa možnosti dodávateľa tak, aby bola dostatočne mech. odolná, napr. asfalt. náter - juta - asfalt. náter (STN 33 2050, čl.4).

Odpor základových zemničov sa musí premerať pred ich pripojením. Pred zabetónovaním základovej uzemňovacej sústavy je realizátor povinný vyzvať technický dozor investora k ich prevzatíu.

Uzemňovacia sieť sa zhotoví z pásu FeZn 30x4. Na uzemňovaciu sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 2Ω.

V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky a nadzemná časť zariadenia musí byť chránená ochranným uholníkom do výšky 1800 mm.

Z uzemňovača budú vyvedené nasledujúce vývody:

- rozvodňa NN (HOP),
- pre podružné ochranné prípojnice v strojovniach
- pre uzemnenie výťahových šachiet
- pre zvody bleskozvodovej sústavy
- pre uzemnenie fasády

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body v=100mm nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie.

Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek.

Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútorňý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútorňé uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnice HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atď. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

B.13.4. Technické riešenie - Areálové objekty a rozvody súvisiace so SO 400 a 500.

SO 413_1 Areálové osvetlenie námestia

SO 413_2 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium

SO 413_3 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium východ

Areálové osvetlenie námestia rieši osvetlenie okolo planetária. Areálové osvetlenie je riešené zemným káblom CYKY-J. V spoločnom výkope sa uloží aj uzemňovací pásik FeZn 30/4 mm. Osvetľovacie telesá sa osadia na oceľové stožiare výšky 4m – 8m a podľa požiadaviek investora a architekta. V rámci areálového osvetlenia budú riešené osvetľovacie telesá pre nasvietenie záhradnej architektúry.

SO 416 Areálové rozvody a inštalácie NN

Rozvody NN budú riešiť rozvod nemeranej časti z distribučnej NN rozvodne trafostanice pod stropom 1.PP v uzavretých žľaboch. Rozvody budú ukončené v elektromerových rozvádzačoch RE, ktoré budú umiestnené v samostatných miestnostiach na 1.PP prístupných z verejného priestranstva.

Pre rozvody NN na námestí sú navrhnuté inštaláčne šachty so zásuvkovými skriňami pre pripojenie mobilných stánkov, tribúny a podobných zariadení. Rozvody budú merané v elektromerovom rozvádzači Planetária. Rozvody budú navrhnuté káblom CYKY-J podľa požadovaného výkonu.

SO 512_1 Areálové rozvody a inštalácie NN

Projektová dokumentácia rieši pripojenie drobnej záhradnej architektúry na pozemku patriace „Polyfunkčnému bloku CPR-C“. Rozvody budú pre fontánu, detské ihrisko a podobne, ktoré upresní architekt. Presné trasy a budú navrhnuté v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Každé zariadenie bude mať vlastné podružné meranie aby sa dalo presne rozpočítať spotrebu el. energie.

SO 512_7 Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 507

Projektová dokumentácia rieši pripojenie drobnej záhradnej architektúry na pozemku patriace „Polyfunkčnému bloku CPR-C“. Rozvody budú pre detské ihrisko a podobne, ktoré upresní záhradný architekt. Presné trasy a budú navrhnuté v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Každé zariadenie bude mať vlastné podružné meranie aby sa dalo presne rozpočítať spotrebu el. energie

SO 513_1 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy sever

SO 513_2 Areálové osvetlenie pre SO 502

SO 513_3 Areálové osvetlenie pre SO 503

SO 513_4 Areálové osvetlenie pre SO 504

SO 513_5 Areálové osvetlenie pre SO 505

SO 513_6 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ

SO 513_7 Areálové osvetlenie pre SO 507

SO 513_9 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ

SO 513_10 Areálové osvetlenie pre spevnené plochy vnútrobloku

Projektová dokumentácia rieši areálové osvetlenie spevnených plôch a vnútorného dvora LED svietidlám. Presné typy budú v ďalšom stupni PD podľa požiadaviek investora a architekta.

Areálové osvetlenie bude mať vlastné podružné meranie aby sa dala presne rozpočítať spotrebu el. energie.

B.13.5. Vonkajšie inžinierske objekty súvisiace s SO 500

SO 570 Prípojka NN pre pontón

Prípojka NN bude riešiť rozvod meranej časti z distribučnej NN rozvodne trafostanice pod stropom 1.PP v uzavretých žľaboch. Rozvody budú ukončené v elektromerových rozvádzačoch RE, ktoré budú umiestnené v samostatných miestnostiach na 1.PP prístupných z verejného priestranstva. Z elektromerového rozvádzača sa pripojí zásuvková skriňa umiestnená pri vstupe na pontón.

Rozvod NN z distribučnej NN rozvodne trafostanice

Rozvody NN budú riešiť rozvod nemeranej časti z distribučnej NN rozvodne trafostanice pod stropom 1.PP v uzavretých žľaboch. Rozvody budú ukončené v elektromerových rozvádzačoch RE, ktoré budú umiestnené v samostatných miestnostiach na 1.PP prístupných z verejného priestranstva.

B.13.6. SO 612_400 Verejné osvetlenie promenády , SO 612_500 Úprava verejného osvetlenia promenády

Verejné osvetlenie promenády rieši osvetlenie rozšírenie na nábreží Dunaja a úpravu osvetlenie pred planetáriom. Verejné osvetlenie je riešené zemným káblom CYKY-J. V spoločnom výkope sa uloží aj uzemňovací pásik FeZn 30/4 mm. Osvetľovacie telesá sa osadia na oceľové stožiare výšky 4m – 8m a podľa požiadaviek investora a architekta.

B.13.7. PS 500_1 Trafostanica odberateľská pre SO 507

Usporiadanie trafostanice

Vstavaná odberateľská transformačná stanica /dvojkobková/. Meranie na VN strane vo VN rozvodni prístupné zamestnancom ZSDIS.

Transformačná stanica je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorovú. Do každej časti je zvlášť vchod z vonkajšieho priestoru cez hliníkové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov.

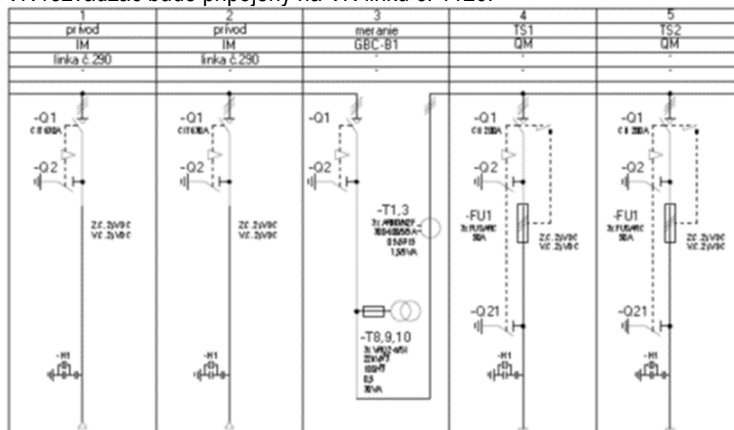
V spodnej časti TS sa nachádzajú otvory pre VN a NN káble tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení. Veľkosť dverí, vetracích mriežok, ako aj pôdorysné rozmery TS sú dané veľkosťou stavebnej časti, ako aj prístrojového vybavenie podľa požiadaviek zákazníka.

Rozvodňa VN

Rozvodňa 22 kV je navrhnutá modulárnym rozvádzačom, pozostávajúci :

- pole č. 1, 2 slučka prívod zo siete energetiky
- pole č.3 pole merania
- pole č. 4,5 vývod na transformátor

VN rozvádzač bude pripojený na VN linku č. 1126.



Transformovňa 2x630 kVA

Pre transformáciu napätia 22 kV na 0,42/0,241 kV bude slúžiť trojfázové transformátory suchý o výkone 630 kVA, uk = 6%, spojenie Dyn1, IP 00, umiestnené v samostatných kobkách. Pre rozvod napätia 400/230V, 50 Hz budú slúžiť hlavné rozvádzače trafostanice – RH1 – RH2. Rozvodňa NN bude navrhnutá s priestorovou rezervou pre ďalšie vývodové polia.

Všetky navrhnuté zariadenia v PD majú skratovú odolnosť vyhovujúcu daným skratovým pomerom na strane VN a NN. Transformátory budú olejové osadené na pružných podložkách.

Nulový bod transformátorov bude samostatným vývodom FeZn 30x4mm pripojený cez skúšobnú svorku na uzemnenie.

Všetky kovové časti v transformovni sa pripoja pásikom FeZn cez dve skúšobné svorky na uzemňovaciu sústavu.

Transformátor sa osadí na koľajniciach. Z bočných strán sa na koľajnice privarí oceľový pás súvislým zvarom pre zabezpečenie transformátora proti bočnému posunu. Proti pozdĺžnemu posunu sa transformátor zabezpečí oceľovými klinmi.

Vnútna a vonkajšia uzemňovacia sieť

Max. odpor uzemnenia : 2 Ohmy.

V prípade, že pri realizácii sa nedosiahne požadovaná hodnota uzemnenia, doplní sa o ďalšie zemné pásy a tyče na požadovanú hodnotu uzemnenia. Kostra kondenzátora sa pripojí na spoločné uzemnenie. Konštrukcia VN kobiek ako aj NN rozvádzača sa tiež pripoja na spoločné uzemnenie.

- spoločná uzemňovacia sieť v základoch objektu je vytvorená pásikom FeZn 30x4mm, na ktorú sa pripojí uzemnenie technologickej časti a bleskozvody. / max. odpor 2 Ohmy /.

Vetranie trafostanice

Vetranie trafostanice bude zabezpečené núteným vetraním.

B.13.8. PS 500-2 Trafostanica distribučná pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402

Usporiadanie trafostanice

Vstavaná distribučná transformačná stanica /dvojkobková/. Meranie u jednotlivých odberateľov prístupné zamestnancom ZSDIS.

Transformačná stanica je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorovú. Do každej časti je zvlášť vchod z vonkajšieho priestoru cez hliníkové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov.

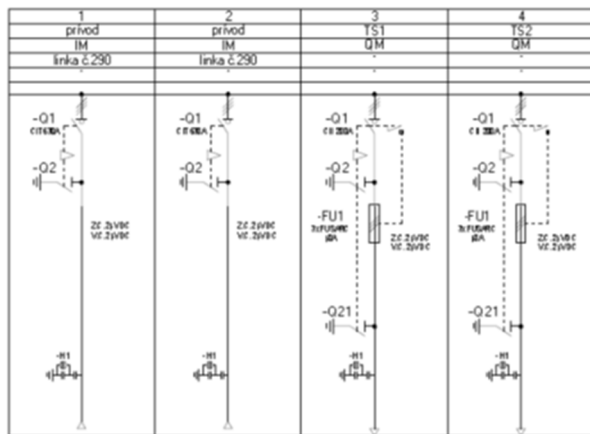
V spodnej časti TS sa nachádzajú otvory pre VN a NN káble tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení. Veľkosť dverí, vetracích mriežok, ako aj pôdorysné rozmery TS sú dané veľkosťou stavebnej časti, ako aj prístrojového vybavenie podľa požiadaviek zákazníka.

Rozvodňa VN

Rozvodňa 22 kV je navrhnutá modulárnym rozvádzačom, pozostávajúci :

- pole č. 1, 2 slučka prívod zo siete energetiky
- pole č. 3,4 vývod na transformátor

VN rozvádzač bude pripojený na VN linku č. 1126.



Transformovňa 2x630 kVA

Pre transformáciu napätia 22 kV na 0,42/0,241 kV bude slúžiť trojfázové transformátory suchý o výkone 630 kVA, uk = 6%, spojenie Dyn1, IP 00, umiestnené v samostatných kobkách. Pre rozvod napätia 400/230V, 50 Hz budú slúžiť hlavné rozvádzače trafostanice – RH1 – RH2. Rozvodňa NN bude navrhnutá s priestorovou rezervou pre ďalšie vývodové polia.

Všetky navrhnuté zariadenia v PD majú skratovú odolnosť vyhovujúcu daným skratovým pomerom na strane VN a NN. Transformátory budú olejové osadené na pružných podložkách.

Nulový bod transformátorov bude samostatným vývodom FeZn 30x4mm pripojený cez skúšobnú svorku na uzemnenie. Všetky kovové časti v transformovni sa pripoja pásikom FeZn cez dve skúšobné svorky na uzemňovaciu sústavu.

Transformátor sa osadí na koľajniciach. Z bočných strán sa na koľajnice privarí oceľový pás súvislým zvarom pre zabezpečenie transformátora proti bočnému posunu. Proti pozdĺžnemu posunu sa transformátor zabezpečí oceľovými klinmi.

Vnútná a vonkajšia uzemňovacia sieť

Max. odpor uzemnenia : 2 Ohmy.

V prípade, že pri realizácii sa nedosiahne požadovaná hodnota uzemnenia, doplní sa o ďalšie zemné pásy a tyče na požadovanú hodnotu uzemnenia. Kostra kondenzátora sa pripojí na spoločné uzemnenie. Konštrukcia VN koviek ako aj NN rozvádzača sa tiež pripoja na spoločné uzemnenie.

Spoločná uzemňovacia sieť v základoch objektu je vytvorená pásikom FeZn 30x4mm, na ktorú sa pripojí uzemnenie technologickej časti a bleskozvody. / max. odpor 2 Ohmy /.

Vetranie trafostanice

Vetranie trafostanice bude zabezpečené núteným vetraním.

B.13.9. PS 500_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj -1 (pre obj. 507)

Diesलगenerátor (elektrocentrála) (ďalej len DG) s naftovým motorom o výkone jednotlivo 880kW slúžia ako náhradný zdroj elektrickej energie pre technologické rozvody budovy SO 507 administratívna budova.

Prepínač sietí R-ATS bude osadený v miestnosti pre požiarne rozvádzače, z ktorého sa pripojí požiarne rozvádzač /RPO záložný/ pre pripojenie evakuačných výťahov a požiarne ventilátorov v schodištiach, zosilňovacej stanice vodu. Rozvádzač motorgenerátora /súčasť dodávky technológie/. Všetky zariadenia, ktoré musia ostať v prevádzke počas požiaru budú pripojené behlogénovými a požiaru odolným káblom po dobu min. 90 minút.

Uloženie je riešené v súlade s hygienickými predpismi.

Pohonná jednotka.

DG má naftový motor, pravotočivý. Chladenie motora je vodné, uzavreté s chladičom voda-vzduch. Výkon generátora 880kW/1100kVA, menovitý prúd 1600A.

Zaťažiteľnosť DA.

Schopnosť DA prevziať zaťaženie po štarte je podmienená druhom zaťaženia (ohmickým, indukčným alebo oboma). 100% zaťaženie je možné do 10 sekúnd po spustení.

Hlučnosť zariadenia.

Hlučnosť nekapotovaného zariadenie je 108 dBA na 1 m

Výfukové potrubie

Spaliny od motora prechádzajú cez pružný člen a prechodový kus do tlmiča hluku výfuku umiestnenom v miestnosti motorgenerátora. Tlmič hluku má parameter tlmenia -25dBA. Z tlmiča hluku je vedený nad strechu diesलगregátu /4m nad terén/ a je ukončený protidažďovou koncovkou.

Naftové hospodárstvo

Pretože DA je používaný ako náhradný zdroj el. energie pre napájanie dôležitých obvodov, je použité vlastné naftové hospodárstvo DA – prevádzková nádrž 1250L, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou diesलगregátu.

Nádrž je možné plniť na 95% menovitého objemu.

B.13.10. PS 500_4 Motorgenerátor-náhradný zdroj -2 (pre obj.502 ,503 ,504 ,505 , 402)

Diesलगenerátor (elektrocentrála) (ďalej len DG) s naftovým motorom o výkone jednotlivo 484kW slúžia ako náhradný zdroj elektrickej energie pre technologické rozvody budovy SO 502 ,503 ,504 ,505 , 402. Prepínač sietí R-ATS bude osadený v miestnosti pre požiarne rozvádzače, z ktorého sa pripojí požiarne rozvádzač /RPO záložný/ pre pripojenie evakuačných výťahov, rozvádzač pre odvetranie garáží a požiarne ventilátorov v schodištiach, zosilňovacej stanice vodu. Rozvádzač motorgenerátora /súčasť dodávky technológie/. Všetky zariadenia, ktoré musia ostať v prevádzke počas požiaru budú pripojené behlogénovými a požiaru odolným káblom po dobu min. 90 minút.

Uloženie je riešené v súlade s hygienickými predpismi.

Pohonná jednotka.

DG má naftový motor, pravotočivý. Chladenie motora je vodné, uzavreté s chladičom voda-vzduch. Výkon generátora 484kW/605kVA, menovitý prúd 1250A.

Zaťažiteľnosť DA.

Schopnosť DA prevziať zaťaženie po štarte je podmienená druhom zaťaženia (ohmickým, indukčným alebo oboma). 100% zaťaženie je možné do 10 sekúnd po spustení.

Hlučnosť zariadenia.

Hlučnosť nekapotovaného zariadenie je 104 dBA na 1 m

Výfukové potrubie

Spaliny od motora prechádzajú cez pružný člen a prechodový kus do tlmiča hluku výfuku umiestnenom v miestnosti motorgenerátora. Tlmič hluku má parameter tlmenia -25dBA. Z tlmiča hluku je vedený nad strechu diesलगregátu /4m nad terén/ a je ukončený protidažďovou koncovkou.

Naftové hospodárstvo

Pretože DA je používaný ako náhradný zdroj el. energie pre napájanie dôležitých obvodov, je použité vlastné naftové hospodárstvo DA – prevádzková nádrž 1000l, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou diesलगregátu.

Nádrž je možné plniť na 95% menovitého objemu.

B.14. Vnútorne slaboprúdové rozvody

B.14.1. Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napäťová sieť: 2-60V DC SELV – rozvod štruktúrovanej kábeláže
2-18V AC SELV – rozvod dorozumievacieho videozariadenia
2-24VDC SELV – eps

Ochrana pred dotykom živých a neživých častí :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 411.1 – malým napätím

Napäťová sieť : 2 AC, 40Hz-16kHz, 100V, IT – hlasová signalizácia požiaru

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri normálnej prevádzke :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 412.1 – izolovaním živých častí
- čl. 412.2 – zábranami, alebo krytmí

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 413.5 – elektrickým oddelením

TECHNICKÝ POPIS

Vnútorne slaboprúdové rozvody:

Objekt SO 402 – Bratislavské Planetárium

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 402 bude spracovaný v jednej úrovni :

- prepojenie medzi dátovým rozvádzačom a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, osadenými na jednotlivých podlažiach, v priestoroch určených investorom.

Rozvody medzi dátovým rozvádzačom a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, budú navrhnuté bezhalogénovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23, Cat.6A/LSOH s plným tienením. Použitie týchto káblov pre telefónne a dátové rozvody umožňuje pružnosť a flexibilitu pri dimenzovaní telefónnych a dátových prípojk.

Technické riešenie

Dátový stojanový rozvádzač bude osadený v serverovni v 2. suteréne. V tomto rozvádzači bude ukončený optický prívod investorom vybraných operátorov. Tento prívod nie je predmetom tohto projektu.

Do hlavného dátového rozvádzača sa osadia tienené patch panely, optický patch panel, rozvodný panel a držiaky patch káblov.

Z tienených patch panelov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná rozvod štruktúrovanej kábeláže v 1. a 2. suteréne. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v miestnostiach určených investorom. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Optický patch panel budú slúžiť pre ukončenie 8-vláknového optického kábla - prepojenie stavieb RP1 a Bratislavské planetárium.

Do výťahového rozvádzača, osadeného v 1. suteréne bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Pre potreby pripojenia rozvodného panela, osadeného v dátovom rozvádzači sa k dátovému rozvádzaču privedie silový prívod 230V/16A. Prívodný silový kábel je súčasť dodávky silnoprúdu.

Inštalácia rozvodu štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Objekt SO 502 - Polyfunkčný dom:

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre TV, hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 502 bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- vertikálne a horizontálne vytvorenie trasy pre operátorov vedenej z technickej miestnosti umiestnenej v 1. suteréne až do bytových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch.

- prepojenie medzi bytovými dátovými rozvádzačmi, osadenými v jednotlivých bytoch a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, osadenými v miestnostiach v príslušnom byte.

Rozvod v úrovni medzi bytovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, resp. 1xRJ45/s bude realizovaný bezhalogénovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH s plným tienením.

Technické riešenie:

V objekte SO 502 bude pre byty vytvorená vertikálna a horizontálna trasa pre operátorov z technickej miestnosti, umiestnenej v 1. suteréne až do dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch. Trasa bude tvorená roštami, resp. žlabmi, a bude slúžiť na uloženie optických vlákien, resp. metalických káblov operátorov.

Z dátových rozvádzačov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná v príslušnom byte rozvod kábeláže k jednotlivým zásuvkám 2xRJ45/s.

Súčasne sa z dátových rozvádzačov vyvedú koaxiálne káble VCCJY, ktoré sa ukončia v televíznych zásuvkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Rozvod v obchodných jednotkách nie je predmetom tohto projektu a bude riešený samostatnou dokumentáciou na základe požiadavky nájomníka.

Do výťahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Instalácia štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Dorozumievacie videozariadenie

V objekte SO 502 bude navrhnutý digitálny systém. Navrhnutý systém domového videotelefónu poskytuje zvýšenú kontrolu osôb vstupujúcich do objektu.

Pri každých vstupných dverách do objektu sa osadí tlačidlové tablo, s hlasovou jednotkou a kamerou. Z tabla sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktoré prepoja tablo s napájaním dorozumievacieho videozariadenia. Zariadenia pre napájanie sa osadia do silnoprúdového rozvádzača spoločnej spotreby. Z tabla sa pripojí káblom WIRE elektrický zámok, ktorý sa osadí do pevného krídla vstupných dverí.

Z napájania dorozumievacieho videozariadenia sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktorými sa vytvorí stúpacie vedenie. Káble budú prechádzať cez videodistribútory, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach. Z videodistribútorov sa vykoná multipolárnymi káblami WIRE horizontálny rozvod dorozumievacieho zariadenia do jednotlivých bytov. Ako koncové zariadenia budú navrhnuté videotelefony, ktoré sa osadia v jednotlivých bytoch.

Z videotelefonov sa pripoja káblami WIRE zvončekové tlačidlá, osadené pri vstupných dverách do jednotlivých bytov. Digitálny systém rozlišuje akustickú signalizáciu od vstupných dverí do domu a od dverí do bytu. Umiestnenie domových videotelefonov bude navrhnuté podľa požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do tlačidlového tabla sa osadí aj snímač elektronických kľúčov, ktorý umožní otvorenie elektrického zámku vstupných dverí do objektu priložením plastového elektronického kľúča k snímaču.

Snímače elektronických kľúčov budú tiež osadené pri vstupoch z podzemného parkoviska do objektu, resp. pri vstupoch do pivničných kobiek.

Spôsob uloženia vedenia dorozumievacieho videozariadenia sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Objekt SO 503 - Bytový dom:

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre TV, hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu.

Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 503 bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- vertikálne a horizontálne vytvorenie trasy pre operátorov vedenej z technickej miestnosti umiestnenej v 1. suteréne až do bytových dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch.
- prepojenie medzi bytovými dátovými rozvádzačmi, osadenými v jednotlivých bytoch a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, osadenými v miestnostiach v príslušnom byte.

Rozvod v úrovni medzi bytovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, resp. 1xRJ45/s bude realizovaný bezhalógenovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH s plným tienením.

Technické riešenie:

V objekte SO 503 bude pre byty a obchodné jednotky vytvorená vertikálna a horizontálna trasa pre operátorov z technickej miestnosti, umiestnenej v 1. suteréne až do bytových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch. Trasa bude tvorená roštami, resp. žlabmi a bude slúžiť na zatahnutie optických vlákien, resp. metalických káblov operátorov.

Z bytových rozvádzačov vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná v príslušnom byte rozvod kábeláže k jednotlivým zásuvkám 2xRJ 45/s.

Súčasne sa z bytových rozvádzačov vyvedú koaxiálne káble VCCJY, ktoré sa ukončia v televíznych zásuvkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Rozvod v obchodných jednotkách nie je predmetom tohto projektu a bude riešený samostatnou dokumentáciou na základe požiadaviek nájomníkov.

Do výťahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží, bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Instalácia štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Dorozumievacie videozariadenie

V objekte SO 503 bude navrhnutý digitálny systém. Navrhnutý systém domového videotelefónu poskytuje zvýšenú kontrolu osôb vstupujúcich do objektu.

Pri každých vstupných dverách do bytových sekcií sa osadí tlačidlové tablo, s hlasovou jednotkou a kamerou. Z tabla, osadeného v príslušnej sekcií sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktoré prepoja tablo s napájaním dorozumievacieho videozariadenia. Zariadenia na napájanie sa osadia do silnoprúdového rozvádzača spoločnej spotreby v príslušnej sekcií. Z tabla sa pripojí káblom WIRE elektrický zámok, ktorý sa osadí do pevného krídla vstupných dverí v príslušnej sekcií.

Z napájania dorozumievacieho videozariadenia sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktorými sa vytvorí v príslušnej sekcií stúpacie vedenie. Káble budú prechádzať cez videodistribútory, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach. Z videodistribútorov sa vykoná multipolárnymi káblami WIRE horizontálny rozvod dorozumievacieho zariadenia do jednotlivých bytov. Ako koncové zariadenia budú navrhnuté videotelefóny, ktoré sa osadia v jednotlivých bytoch.

Z videotelefónov sa pripoja káblami WIRE zvončekové tlačidlá, osadené pri vstupných dverách do jednotlivých bytov. Digitálny systém rozlišuje akustickú signalizáciu od vstupných dverí do domu a od dverí do bytu. Umiestnenie domových videotelefónov bude navrhnuté podľa požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do tabla sa osadí aj snímač elektronických kľúčov, ktorý umožní otvorenie elektrického zámku vstupných dverí do objektu priložením plastového elektronického kľúča k snímaču.

Snímače elektronických kľúčov budú tiež osadené pri vstupoch z podzemného parkoviska do bytovej sekcie domu, resp. pri vstupoch do pivničných kobiek.

Spôsob uloženia vedenia dorozumievacieho videozariadenia sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Objekt SO 504-Bytový dom:

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre TV, hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 504 bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- vertikálne a horizontálne vytvorenie trasy pre operátorov vedenej z technickej miestnosti umiestnenej v 1. suteréne až do bytových dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch,
- prepojenie medzi bytovými dátovými rozvádzačmi, osadenými v jednotlivých bytoch a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, osadenými v miestnostiach v príslušnom byte.

Rozvod v úrovni medzi bytovými dátovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, resp. 1xRJ45/s, bude realizovaný bezhalógenovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH s plným tienením.

Technické riešenie:

V objekte SO 504 bude pre byty a obchodné jednotky vytvorená vertikálna a horizontálna trasa pre operátorov z technickej miestnosti, umiestnenej v 1. suteréne, až do bytových dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch. Trasa bude tvorená roštami, resp. žlabmi a bude slúžiť na zatahnutie optických vlákien, resp. metalických káblov operátorov.

Z bytových rozvádzačov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná v príslušnom byte rozvod kábeláže k jednotlivým zásuvkám 2xRJ45/s.

Súčasne sa z bytových rozvádzačov vyvedú koaxiálne káble VCCJY, ktoré sa ukončia v televíznych zásuvkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Rozvod v obchodných jednotkách nie je predmetom tohto projektu a bude riešený samostatnou dokumentáciou na základe požiadaviek nájomníkov.

Do výťahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží, bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Inštalácia štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Dorozumievacie videozariadenie

V objekte SO 504 bude navrhnutý digitálny systém. Navrhnutý systém domového videotelefónu poskytuje zvýšenú kontrolu osôb vstupujúcich do objektu.

Pri každých vstupných dverách do bytových sekcií sa osadí tlačidlové tablo, s hlasovou jednotkou a kamerou. Z tabla, osadeného v príslušnej sekcií sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktoré prepoja tablo s napájaním dorozumievacieho videozariadenia. Zariadenia na napájanie sa osadia do silnoprúdového rozvádzača spoločnej spotreby v príslušnej sekcií. Z tabla sa pripojí káblom WIRE elektrický zámok ktorý sa osadí do pevného krídla vstupných dverí v príslušnej sekcií.

Z napájania dorozumievacieho videozariadenia sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktorými sa vytvorí v príslušnej sekcií stúpacie vedenie. Káble budú prechádzať cez videodistribútory, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach. Z videodistribútorov sa vykoná multipolárnymi káblami WIRE horizontálny rozvod dorozumievacieho zariadenia do jednotlivých bytov. Ako koncové zariadenia budú navrhnuté videotelefóny, ktoré sa osadia v jednotlivých bytoch.

Z videotelefónov sa pripoja káblami WIRE zvončekové tlačidlá, osadené pri vstupných dverách do jednotlivých bytov. Digitálny systém rozlišuje akustickú signalizáciu od vstupných dverí do domu a od dverí do bytu. Umiestnenie domových videotelefónov bude navrhnuté podľa požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do tabla sa osadí aj snímač elektronických kľúčov, ktorý umožní otvorenie elektrického zámku vstupných dverí do objektu priložením plastového elektronického kľúča k snímaču.

Snímače elektronických kľúčov budú tiež osadené pri vstupoch z podzemného parkoviska do bytovej sekcie domu, resp. pri vstupoch do pivničných kobiek.

Spôsob uloženia vedenia dorozumievacieho videozariadenia sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Objekt SO 505-Apartmánový dom:

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre TV, hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 505 bude spracovaný vo dvoch úrovniach :

- vertikálne a horizontálne vytvorenie trasy pre operátorov vedenej z technickej miestnosti umiestnenej v 1. suteréne až do dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých apartmánoch,
- prepojenie medzi dátovými rozvádzačmi, osadenými v jednotlivých apartmánoch a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, osadenými v miestnostiach v príslušnom apartmáne.

Rozvod v úrovni medzi bytovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, resp. 1xRJ45/s, bude realizovaný bezhalogenovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH s plným tienením.

Technické riešenie:

V objekte SO 505 bude pre apartmány vytvorená vertikálna a horizontálna trasa pre minimálne piatich operátorov z technickej miestnosti, umiestnenej v 1. suteréne až do dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých apartmánoch. Trasa bude tvorená roštami, resp. žľabmi a bude slúžiť na zatahnutie optických vlákien, resp. metalických káblov operátorov.

Z dátových rozvádzačov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná v príslušnom apartmáne rozvod kábeláže k jednotlivým zásuvkám 2xRJ45/s.

Súčasne sa z dátových rozvádzačov vyvedú koaxiálne káble VCCJY, ktoré sa ukončia v televíznych zásuvkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Rozvod v obchodnej jednotke nie je predmetom tohto projektu a bude riešený samostatnou dokumentáciou na základe požiadavky nájomníka.

Do výťahového rozvádzača, osadeného na najvyššom podlaží, bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Inštalácia štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Dorozumievacie videozariadenie

V objekte SO505 bude navrhnutý digitálny systém. Navrhnutý systém domového videotelefónu poskytuje zvýšenú kontrolu osôb vstupujúcich do objektu.

Pri vstupných dverách do objektu sa osadí tlačidlové tablo, s hlasovou jednotkou a kamerou. Z tabla sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktoré prepoja tablo s napájaním dorozumievacieho videozariadenia. Zariadenia na napájanie sa osadia do silnoprúdového rozvádzača spoločnej spotreby. Z tabla sa pripojí káblom WIRE elektrický zámok, ktorý sa osadí do pevného krídla vstupných dverí.

Z napájania dorozumievacieho videozariadenia sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktorými sa vytvorí stúpacie vedenie. Káble budú prechádzať cez videodistribútor, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach. Z videodistribútorov sa vykoná multipolárnymi káblami WIRE horizontálny rozvod dorozumievacieho zariadenia do jednotlivých apartmánov. Ako koncové zariadenia budú navrhnuté videotelefóny, ktoré sa osadia v jednotlivých apartmánoch.

Z videotelefónov sa pripoja káblami WIRE zvončekové tlačidlá, osadené pri vstupných dverách do jednotlivých apartmánov. Digitálny systém rozlišuje akustickú signalizáciu od vstupných dverí do domu a od dverí do apartmánu. Umiestnenie domových videotelefónov bude navrhnuté podľa požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do tabla sa osadí aj snímač elektronických kľúčov, ktorý umožní otvorenie elektrického zámku vstupných dverí do objektu priložením plastového elektronického kľúča k snímaču.

Snímače elektronických kľúčov budú tiež osadené pri vstupoch z podzemného parkoviska do objektu, resp. pri vstupoch do pivničných kobiek.

Spôsob uloženia vedenia dorozumievacieho videozariadenia sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Objekt SO 507pre objekt SO 507:

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Topológia siete.

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte SO 507 bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- prepojenie medzi hlavným dátovým rozvádzačom a podružnými dátovými rozvádzačmi,
- prepojenie medzi hlavným, resp. podružnými dátovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, osadenými na jednotlivých podlažiach, v priestoroch určených investorm.

Rozvody v prvej úrovni budú realizované 8-vláknovými optickými káblami na prepojenie aktívnych prvkov siete a optické pripojenie serverov.

Rozvody v druhej úrovni medzi hlavným, resp. podružnými dátovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, budú navrhnuté bezhalogénovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23, Cat.6A/LSOH s plným tienením. Použitie týchto káblov pre telefónne a dátové rozvody umožňuje pružnosť a flexibilitu pri dimenzovaní telefónnych a dátových prípojk.

Technické riešenie:

Hlavný dátový stojanový rozvádzač bude osadený v hlavnej serverovni na prízemí. V tomto rozvádzači bude ukončený optický prívod investorom vybraných operátorov. Tento prívod nie je predmetom tohto projektu.

Do hlavného dátového rozvádzača sa osadia tienené patch panely, optické patch panely, rozvodné panely a držiaky patch káblov.

Z tienených patch panelov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná rozvod štruktúrovanej kábeláže na prízemí a 1. poschodí. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v prevádzkových miestnostiach určených odberateľom, resp. v 4-portových, resp. 6-portových compact boxoch Cat.6A, osadených v obchodných jednotkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do výtahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží bude osadený GSM modul so SIM kartou. Súčasne sa z hlavného rozvádzača vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH do každého silnoprúdového rozvádzača výťahu. Ukončenie káblov v rozvádzačoch výťahov zrealizuje dodávateľ výťahu.

Optické patch panely budú slúžiť pre ukončenie 8-vláknových optických káblov OS2 singlmode 9/125µm/LSOH - prepojenie medzi hlavným a podružnými rozvádzačmi.

Podružné dátové rozvádzače budú osadené na jednotlivých podlažiach v serverovniach.

Do podružných dátových rozvádzačov sa osadia tienené patch panely, optické patch panely, telefónne patch panely, rozvodné panely a držiaky patch káblov.

Z každého podružného dátového rozvádzača sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná horizontálny rozvod štruktúrovanej kábeláže na príslušnom podlaží. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v administratívnych priestoroch. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek investora v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Pre potreby pripojenia rozvodných panelov osadených v dátových rozvádzačoch sa k jednotlivým dátovým rozvádzačom privedie silový prívod 230V/16A. Prívodný silový kábel je súčasťou dodávky silnoprúdu.

Inštalácia rozvodu štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

B.14.2. Elektrická požiarne signalizácia

Blok CPR-B:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom objekte navrhnutý rozvod EPS – SIEMENS

Ústredňa požiarnej signalizácie FC2020 - kompaktná predzostavená mikroprocesorová ústredňa s integrovaným ovládacím terminálom pre 252 adres je určená pre menšie aplikácie. Možnosť pripojiť najviac 2(4) kruhové linky, vstavaný ovládací terminál, ústredňa je sieťovateľná, spracovanie signálov od hlásičov radu Sinteso TM, decentralizované spracovanie signálov priamo v hlásičoch zaručuje vysokú funkčnú spoľahlivosť systému, možnosť diaľkového načítania dát, nahranie firmware pre všetky komponenty ústredne vybavenými mikroprocesormi, sloty pre sériové porty RS232 a RS 485, interface pre rýchly Ethernet pre rôzne typy sietí, flexibilné programovanie pre komplexné využitie a ovládanie návazností.

Ovládací panel FT2040 umožňuje diaľkovú obsluhu paralelne s ústredňou. Môže zobrazovať aj stav displejov ústredne v celom systéme, s ktorými komunikuje cez FCnet.

Tlačidlový hlásič FDM223 - aktivácia poplachu rozbitím krycieho skla a následným zatlačením tlačidla z neutrálnej polohy. Poplachový signál je po dvojvodičovej hlásičovej linke vysielaný do ústredne. Tlačidlový hlásič možno otvoriť pomocou kľúča, čo umožňuje jednoduchú výmenu krycieho skla. Nulovanie (spätné nastavenie). Po výmene krycieho skla a zatvorení krytu je tlačidlový hlásič znovu pripravený na činnosť. Kontrola funkčnosti.

Opticko-dymový hlásič FDO221 pracuje na princípe rozptylu svetla s jedným senzorom, optický predný rozptyl optoelektronická vzorkovacia komora je odolná voči vonkajšiemu rušivému svetlu, ale optimálne detekuje tmavé aj svetlé dymové častice voliteľné správanie hlásiča pomocou nastavenia parametrov.

Tepelný hlásič FDT221 je vybavený dvoma tepelnými redundantnými senzormi, aj v prípade poruchy jedného z nich, hlásič stále vyhovuje najvyššej triede citlivosti, sníma vonkajšiu teplotu aj teplotu v kryte hlásiča, vďaka čomu môže okamžite detekovať nárast teploty voliteľné správanie hlásiča pomocou nastavenia rôznych parametrov.

Rozvody:

Ústredňa EPS FC2060 bude umiestnená v objekte SO 402 v serverovni v 2. suteréne. Táto ústredňa bude prepojená optickým káblom s hlavnou ústredňou EPS, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova.

Ovládací panel FT2040 bude umiestnený v priestore, kde bude zabezpečená 24 hodinová dozorná služba. Ovládací panel sa pripojí k ústrední EPS káblom JE-H(St)H-V 5x2x0,8.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústrední EPS a na ovládacom paneli.

Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 402. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče a tepelné hlásiče.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiarno-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií.

Podľa STN 73 0875 signalizácia poplachu v tomto objekte bude navrhnutá ako dvojstupňová:

- v režime deň bude od automatických hlásičov signalizovaný úsekový poplach, ktorý musí obsluha potvrdiť v čase T1 a overiť v čase T2. Časy sa upresnia pri realizácii. V prípade nedodržania nastavených časov vyhlási ústredňa všeobecný poplach.

- v režime noc bude signalizovaný hneď všeobecný poplach od automatických aj tlačidlových hlásičov.

Ústredňu EPS je možné pripojiť s nadriadeným počítačom, na ktorého monitore bude možné pomocou softwaru zobraziť na mape objektu stav jednotlivých hlásičov.

Pripojenie ústredne EPS na zdroj elektrickej energie sa vykoná káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 – súčasť projektu silnoprúdu, zo silnoprúdového rozvádzača RH. Istič B10A sa v rozvádzači označí nápisom „EPS NEVYPÍNAŤ“.

Pre prípad výpadku el. energie sa do ústredne EPS osadia dve akumulátorové batérie.

Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom areáli navrhnutý rozvod EPS. Hlavná ústredňa EPS FC2060 bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova. Z nej budú pripojené do siete podružné ústredne FC2020, osadené v objektoch SO 502, SO 503, SO 504, SO 505 a SO 402.

Podľa STN 73 0875 signalizácia poplachu v tomto areáli bude navrhnutá ako dvojstupňová:

- v režime deň bude od automatických hlásičov signalizovaný úsekový poplach, ktorý musí obsluha potvrdiť v čase T1 a overiť v čase T2. Časy sa upresnia pri realizácii. V prípade nedodržania nastavených časov vyhlási ústredňa všeobecný poplach.

- v režime noc bude signalizovaný hneď všeobecný poplach od automatických aj tlačidlových hlásičov.

Ústredňu EPS je možné pripojiť s nadriadeným počítačom pomocou softwaru, ktorý na monitore zobrazí na mape objektu stav jednotlivých hlásičov.

Pripojenie ústredne EPS na zdroj elektrickej energie sa vykoná v príslušnom objekte zo silnoprúdového rozvádzača káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 – súčasť projektu silnoprúdu. Istič B16A sa v rozvádzači označí nápisom „EPS NEVYPÍNAŤ“.

Pre prípad výpadku el. energie sa do ústredne EPS osadia dve akumulátorové batérie.

V areáli bude navrhnutý adresný systém EPS - Siemens, v ktorom budú navrhnuté tieto zariadenia:

Ústredňa požiarnej signalizácie FC2060 je modulárna požiarne ústredňa s integrovaným užívateľským rozhraním pre požiarne systémy väčšieho rozsahu. Možnosť pripojiť najviac 4 (8) kruhové linky alebo 8 (16) otvorených hlásičových liniek. Zabudovaný box na moduly s 5 zásuvnými slotmi umožňuje použiť

Ústredňa požiarnej signalizácie FC2020 - kompaktná predzostavená mikroprocesorová ústredňa s integrovaným ovládacím terminálom pre 252 adries je určená pre menšie aplikácie. Možnosť pripojiť najviac 2(4) kruhové linky, zabudovaný vstavaný ovládací terminál, ústredňa je sieťovateľná.

Ovládací panel FT2040 umožňuje diaľkovú obsluhu paralelne s ústredňou. Môže zobrazovať aj stav displejov ústredne v celom systéme, s ktorými komunikuje cez FCnet.

Tlačidlový hlásič FDM223 - aktivácia poplachu rozbitím krycieho skla a následným zatlačením tlačidla z neutrálnej polohy. Poplachový signál je po dvojvodičovej hlásičovej linke vysielaný do ústredne. Tlačidlový hlásič možno otvoriť pomocou kľúča, čo umožňuje jednoduchú výmenu krycieho skla. Nulovanie (spätné nastavenie). Po výmene krycieho skla a zatvorení krytu je tlačidlový hlásič znovu pripravený na činnosť. Kontrola funkčnosti.

Opticko-dymový hlásič FDO221 pracuje na princípe rozptylu svetla s jedným senzorom, optický predný rozptyl optoelektronická vzorkovacia komora je odolná voči vonkajšiemu rušivému svetlu, ale optimálne detekuje tmavé aj svetlé dymové častice, voliteľné správanie hlásiča pomocou nastavenia parametrov.

Opticko-dymový hlásič FDOOT241-9 je vybavený dvoma optickými a dvoma tepelnými senzormi. Jadrom hlásiča je optoelektronická meracia komora, ktorá bráni prenikaniu rušivého vonkajšieho svetla a súčasne spoľahlivo prepúšťa snímané dymové častice. Základom je sofistikovaný labyrint s dvoma optickými senzormi, jeden pre predný a druhý pre spätný odraz a dva nezávislé tepelné senzory. Signály z týchto štyroch senzorov sú porovnávané, analyzované a vyhodnocované pomocou inteligentnej ASA technology TM.

Tepelný hlásič FDT221 je vybavený dvoma tepelnými redundantnými senzormi, aj v prípade poruchy jedného z nich, hlásič stále vyhovuje najvyššej triede citlivosti, sníma vonkajšiu teplotu aj teplotu v kryte hlásiča, vďaka čomu môže okamžite detekovať nárast teploty voliteľné správanie hlásiča pomocou nastavenia rôznych parametrov.

Multisenzor FDOOTC241 - pre veľmi včasnú a spoľahlivú detekciu vznikajúceho požiaru na základe analýzy troch príznakov - dymu, tepla a CO. Veľmi rýchla reakcia na všetky požiare produkujúce oxid uhoľnatý (CO) a veľmi včasná a spoľahlivá detekcia v miestach s výskytom rušivých vplyvov prostredia inštalácie. Adresovateľné zariadenie.

SO 502 - Polyfunkčný dom:

Ústredňa EPS FC2020 bude umiestnená v objekte SO 502 v serverovni v 1. suteréne. Táto ústredňa bude prepojená optickým káblom s hlavnou ústredňou EPS, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS.

Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 502. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče, tepelné hlásiče, kombinované sirény s majákom.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly,

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

SO 503 - Bytový dom:

Ústredňa EPS FC2020 bude umiestnená v objekte SO 503 v serverovni v 1. suteréne. Táto ústredňa bude prepojená optickým káblom s hlavnou ústredňou EPS, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS.

Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 503. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče, tepelné hlásiče a kombinované sirény s majákom.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

SO 504-Bytový dom:

Ústredňa EPS FC2020 bude umiestnená v objekte SO 504 v serverovni v 1. suteréne. Táto ústredňa bude prepojená optickým káblom s hlavnou ústredňou EPS, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS.

Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 504. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče, tepelné hlásiče a kombinované sirény s majákom.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

SO 505-Apartmánový dom:

Ústredňa EPS FC2020 bude umiestnená v objekte SO 505 v serverovni v 1. suteréne. Táto ústredňa bude prepojená optickým káblom s hlavnou ústredňou EPS, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS.

Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 505. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče, tepelné hlásiče a kombinované sirény s majákom.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

SO 507pre objekt SO 507:

Ústredňa EPS FC2060 bude umiestnená v objekte SO 507 v serverovni na prízemí. Táto ústredňa bude prepojená optickými káblami s podružnými ústredňami EPS, ktoré budú umiestnená v objekte SO 502, SO 503, SO 504, SO 505 a SO 402.

Ovládaci panel FT2040 bude umiestnený vo veľine, kde bude zabezpečená 24 hodinová dozorná služba. Ovládaci panel sa pripojí k ústredni EPS káblom JE-H(St)H-V 5x2x0,8.

Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS a na ovládacom paneli. Z navrhovanej ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objekte SO 507. Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče a tepelné hlásiče. Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly. Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

SO 501 Spodná stavba pre objekt SO 502, 503, 504, 505:

SO 501-7 Spodná stavba pre objekt 507:

Ústredňa EPS FC2060 bude umiestnená v objekte SO 507 v serverovni na prízemí.

Z tejto ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(St)H-R 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky v objektoch :

SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502, SO 503, SO 504, SO 505 - 1. - 3. suterén

SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507 - 1. - 3. suterén

SO 401 Spodná stavba Bratislavské Planetárium – 1. - 3. suterén

SO 507 Administratívna budova

Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče, opticko-dymové hlásiče a multisenzory.

Na samostatnú kruhovú slučku sa pripoja káblami vstupno/výstupné moduly a reléové moduly.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

B.14.3. Hlasová signalizácia požiaru

Blok CPR-B:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v objekte SO 402 navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru. Systém hlasovej signalizácie požiaru je určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Ďalej môže slúžiť na bežné prevádzkové hlásenie do selektívne volených lokalít objektu.

Pre systém požiarneho rozhlasu bude navrhnutá rozhlasová ústredňa. Táto ústredňa spĺňa všetky základné EVAC požiadavky normy STN EN 60849 - neustála kontrola ústredne, prepínanie na záložné zosilňovače, kontrola reproduktorových liniek, nahrávanie a prehrávanie digitálnych správ, spoluprácu s ústredňou EPS a diaľkové ovládanie. Ústredňa je modulárna a skladá sa zo základnej (basic) 6-zónovej jednotky so vstavaným 240W zosilňovačom, digitálnym hlásičom správ a z rozširujúcich 6-zónových smerovačov (router).

Technológia ústredne hlasovej signalizácie požiaru bude osadená v serverovni v 2. suteréne.

Stanica hlásateľa s diaľkovým ovládaním ústredne bude osadená v priestore, kde bude zabezpečená 24 hodinová dozorná služba. Služba bude mať možnosť priamo z mikrofónneho pultu smerovať prioritné hlásenie do jednotlivých zón, alebo kombinácie zón.

Z tejto ústredne sa pripoja reproduktorové linky v objekte SO 402. Reproduktory budú umiestnené na chodbách, v schodiskách, v prevádzkových priestoroch.

Zónovanie sa vykoná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

V systéme, ktorý je využívaný na evakuačné účely, musia byť určené priority hlásenia nasledovne :

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia (informačné a iné).

V systéme musia byť vždy umožnené manuálne zásahy:

- spustiť, alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia.
- vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.
- zapínať, alebo vypínať vybrané zóny reproduktorov.
- vysielanie živých hlásení cez núdzový mikrofón

Ústredne hlasovej signalizácie požiaru bude prepojená s ústredňou EPS osadenou v tomto objekte. Prepojenie umožňuje automatické spustenie hlásenia s najvyššou prioritou zaznamenaného v digitálnej pamäti. Ústredňa EPS pošle pri požiarom poplachu v nulte sekunde impulz (bezpotenciálový kontakt) do ústredne HSP. Pre personál sa spustí kódové hlásenie a po vyhlásení všeobecného poplachu sa spustí evakuačné hlásenie.

Reproduktory:

Na ozvučenie jednotlivých priestorov budú navrhnuté reproduktory s vlastnosťami vhodnými pre ozvučenie jednotlivých priestorov a vyhovujúcich norme EN STN 60849 – Núdzové akustické systémy a norme STN EN54-24.

V častiach, ktoré budú vybavené podhladmi, budú inštalované stropné reproduktory určené na priamu montáž do podhladov. Stropné reproduktory osadené v protipožiarnych stropoch budú doplnené protipožiarnymi krytmi. Na ozvučenie priestorov bez podhladov budú navrhnuté nástenné reproduktory v kovovom prevedení.

Rozvody:

Kabeláž k reproduktorom bude navrhnutá káblami 1-CHKE-V 2x1,5, s odolnosťou proti šíreniu plameňa podľa IEC 332-3 a s funkčnou odolnosťou podľa IEC 331. Rozvod káblami so zaistenou funkčnosťou v plameni je nutný s ohľadom na požiarne funkcie rozhlasového zariadenia.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“. Rozhlasová ústredňa je vybavená integrovaným záložným zdrojom UPS na zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu. Inštalácia hlasovej signalizácie požiaru sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom areáli navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru - systém BOSCH Praesideo pre 100V rozvod signálu s autonómnou riadiacou centrálnou jednotkou, ktorý spĺňa požiadavky STN EN60849 a EN54-16.

Systém hlasovej signalizácie požiaru je určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Ďalej môže slúžiť na bežné prevádzkové hlásenie do selektívne volených lokalít objektu.

V systéme, ktorý je využívaný na evakuačné účely, musia byť určené priority hlásenia nasledovne :

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia (informačné a iné).

V systéme musia byť vždy umožnené manuálne zásahy:

- spustiť, alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia.
- vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude prepojená s ústredňou EPS osadenou v tomto objekte. Prepojenie umožňuje automatické spustenie hlásenia s najvyššou prioritou zaznamenaného v digitálnej pamäti. Ústredňa EPS pošle pri požiarom poplachu v nultej sekunde impulz (bezpotenciálny kontakt) do ústredne HSP. Pre personál sa spustí kódové hlásenie a po vyhlásení všeobecného poplachu sa spustí evakuačné hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“. Rozhlasová ústredňa je vybavená integrovanou záložným zdrojom UPS na zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru - Praesideo - je digitálny systém hlasovej signalizácie požiaru. Jadrom systému je sieťová riadiaca jednotka prepojená s ostatnými komponentmi, ktorá zaznamenáva všetky informácie a konfiguračné nastavenia, neustále monitoruje celý systém z hľadiska funkčnosti a hlási akékoľvek zmeny stavu.

Jednotlivé komponenty môžu byť pospájané do uzavretej slučky, takže pri narušení vedenia tok informácií pokračuje opačným smerom.

Sieťová riadiaca jednotka - je jadrom systému Praesideo. Je to plne digitálne zariadenie, ktoré má 4 audio vstupy a 4 audio výstupy. Umožňuje riadenie a smerovanie 28 audio kanálov. Môže mať 256 prednahratých správ a z toho 4 môže prehrávať simultánne. Má 256 priorít hlásenia a prístupu a prakticky neobmedzený počet zón a hlásateľských staníc. Zabezpečuje dohľad nad všetkými komponentami systému, riadi celý systém a informuje o prípadných chybách systému.

Výkonový základný zosilňovač - zabezpečuje zosilnenie vstupného audio signálu pre výstup na reproduktorové linky. Zosilňovač môže automaticky prispôsobiť nastavenie hlasitosti zvuku napr. aktuálnej hladine okolitého hluku. Okrem toho je zabezpečené trvalé monitorovanie všetkých zosilňovačov zapojených v sieti evakuačného rozhlasu, vrátane automatického prepnutia na záložný výkonový zosilňovač siete. Má riadiace vstupy s dohľadom. Zabudované budú dosky pre dohľad nad reproduktorovými vedeniami. Výkonové zosilňovače sa líšia počtom kanálov.

Stanica hlásateľa - umožňuje digitálne spracovanie signálu. Pozostáva z monitorovacieho reproduktora s reguláciou hlasitosti. Má možnosť pripojenia náhlavnej súpravy. Stav stanice hlásateľa je indikovaný LED diódami. Umožňuje monitorovanie poruchy mikrofónu vrátane púzdra zvukovej cievky. Umožňuje živé hlásenie správ.

Nabíjač batérií (PRS 48CH12 48V) - je zariadenie navrhnuté pre systémy hlasovej signalizácie požiaru, ktoré zabezpečuje, aby batérie HSP boli vždy nabité. Je to inteligentné, mikroprocesorom riadené zariadenie, plne pod dohľadom, certifikované v zmysle normy EN 54 – 4. Nabíja batérie a poskytuje napájanie 48 V pre komponenty PR. Maximálne výstupný záložný napájací prúd je 100 A.

Reproduktory:

Na ozvučenie jednotlivých priestorov budú navrhnuté reproduktory s vlastnosťami vhodnými pre ozvučenie jednotlivých priestorov a vyhovujúcich norme EN STN 60849 – Núdzové akustické systémy a norme STN EN54-24.

V častiach, ktoré budú vybavené podhľadmi budú inštalované stropné reproduktory určené pre priamu montáž do podhľadov. Stropné reproduktory osadené v protipožiarnych stropoch budú doplnené protipožiarnymi krytmi. Pre ozvučenie priestorov bez podhľadov budú navrhnuté nástenné reproduktory v kovovom prevedení, resp. v prevedení s kovovou mriežkou, resp. tlakové reproduktory.

Rozvody:

Kabeláž k reproduktorom bude navrhnutá káblami 1-CHKE-V 2x1,5, s odolnosťou proti šíreniu plameňa podľa IEC 332-3 a s funkčnou odolnosťou podľa IEC 331. Rozvod káblami so zaistenou funkčnosťou v plameni je nutný s ohľadom na požiarne funkcie rozhlasového zariadenia.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdové rozvádzača v príslušnom objekte samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru je vybavená integrovaným záložným zdrojom UPS pre zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

SO 502 - Polyfunkčný dom:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v objekte SO 502 navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru len v obchodných jednotkách na prízemí. Reproduktory osadené v týchto jednotkách sa pripoja z hlavnej ústredne hlasovej signalizácie požiaru, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova. V bytovej časti rozvod hlasovej signalizácie požiaru nebude realizovaný.

SO 503 - Bytový dom:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v objekte SO 503 navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru len v obchodných jednotkách na prízemí. Reproduktory osadené v týchto jednotkách sa pripoja z hlavnej ústredne hlasovej signalizácie požiaru, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova. V bytovej časti rozvod hlasovej signalizácie požiaru nebude realizovaný.

SO 504 - Bytový dom:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v objekte SO 504 navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru len v obchodných jednotkách na prízemí. Reproduktory osadené v týchto jednotkách sa pripoja z hlavnej ústredne hlasovej signalizácie požiaru, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova. V bytovej časti rozvod hlasovej signalizácie požiaru nebude realizovaný.

SO 505 - Apartmánový dom:

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v objekte SO 505 navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru len v obchodných jednotkách na prízemí. Reproduktory osadené v týchto jednotkách sa pripoja z hlavnej ústredne hlasovej signalizácie požiaru, ktorá bude umiestnená v objekte SO 507 Administratívna budova. V apartmánovej časti rozvod hlasovej signalizácie požiaru nebude realizovaný.

SO 507pre objekt SO 507:

Technológia ústredne hlasovej signalizácie požiaru BOSCH Praesideo bude osadená v serverovni na prízemí predmetného objektu.

Stanica hlásateľa s diaľkovým ovládaním ústredne bude osadená v miestnosti stálej služby. Stála služba bude mať možnosť priamo z mikrofónneho pultu smerovať prioritné hlásenie do jednotlivých zón, kombinácie zón, alebo do celého objektu.

Z ústredne sa pripoja reproduktorové linky v objekte SO 507 a v objektoch SO 501, SO 502, SO 503, SO 504, SO 505 a SO 501-7. Reproduktory budú umiestnené na chodbách, v schodiskách, v administratívnych priestoroch a v ostatných prevádzkových priestoroch.

Zónovanie sa vykoná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

SO 501 Spodná stavba pre objekt SO 502, 503, 504, 505:

SO 501-7 Spodná stavba pre objekt SO 507:

Technológia ústredne hlasovej signalizácie požiaru BOSCH Praesideo systém bude osadená v objekte SO 507 v serverovni na prízemí.

Z tejto ústredne sa pripoja reproduktorové linky v objektoch :

SO 501 Spodná stavba v objektoch 502,503,504,505 - 1. - 3. suterén

SO 501-7 Spodná stavba v objektoch 507 - 1. - 3. suterén

SO 401 Spodná stavba Bratislavské Planetárium – 1. - 3. suterén

SO 507 Administratívna budova

Reproduktory budú umiestnené na chodbách, v schodiskách, v priestore parkovania a v ostatných prevádzkových priestoroch.

Zónovanie sa vykoná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

B.14.4. Optická trasa, prepojenie stavieb River Park, Blok CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C

Na základe požiadavky investora bude navrhnutý optický prepoj medzi River Park (jestvujúca hlavná serverovňa) a CPR-C (2x technická miestnosť Síteľ-u) a taktiež CPR-B (serverovňa v bloku B)

Jedna technická miestnosť sa nachádza medzi osami A0-A a 2-3 a druhá technická miestnosť sa nachádza medzi osami A0-A a 28-29 v 1. suteréne. Z každej technickej miestnosti sa vyvedie 8-vláknový optický kábel OS2(9/125µm)/LSOH 5ks mikrotubičiek do existujúceho ROMOLDU RIVER PARK-PKO. Navrhované káble budú vedené do jestvujúcej hlavnej serverovne v River Parku. Ukončenie týchto káblov bude na optických patch paneloch, osadených v dátových rozvážačoch. Dátové rozvážače nie sú predmetom tohto projektu.

B.15. Vodohospodárske objekty

B.15.1. Vnútrotný vodovod

Blok CPR-B:

Potrubie studenej vody pre blok CPR-B sa napojí na vodovodnú prípojku pe d63mm. Vodovodná prípojka pre objekt je riešená v dokumentácii SO 451 - Prípojka vodovodu . Za vstupom prípojky do suterénu sa na potrubí v samostatnej miestnosti osadí hlavný uzáver vody a fakturačný vodomerný DN 40.

Za vodomerným pod stropom 1.PP bude potrubie studenej vody vedný ku jednotlivým vodovodným stúpačkám, ktoré sú navrhnuté v inštalačných šachtách resp. v priečkach.

Vnútrotný rozvod vody požiarneho vodovodu v objekte bude riešený vodovodným potrubím DN 150, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0$ l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek ku odberným miestam – zriaďovacím predmetom.

Pre objekt bude pripravovaná TV lokálne na každom podlaží pre každé hygienické zariadenia v elektrických zásobníkových ohrievačoch.

Rozvod vody v objekte je navrhnutý z ocelového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-50. Hlavné stúpačky vodovodného potrubia budú vedené v inštalačných jadrách a pri požiarnych hydrantoch. Pre jednotlivé hygienické zariadenia sa v jadrách vysadia odbočky príslušnej dimenzie. Za odbočením bude potrubie vedené ku jednotlivým zriaďovacím predmetom a zásobníkovým ohrievačom TV, resp. prietokovým ohrievačom TV. V hygienických zariadeniach bude potrubie vedené v priečkach.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = $\frac{1}{2}$ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia. Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Bilancia potreby vody pre je uvedená v objekte SO 451 – Prípojka vodovodu.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Pre stavbu „Polyfunkčnému bloku CPR-C“ je navrhnutá nová vodovodná prípojka DN 150, ktorá sa napojí na existujúci verejný vodovod DN 500, vedený v ceste na Nábřeží arm. gen. Ludvíka Svobodu (NAGLS). Vodovodná prípojka pre objekt je riešená v dokumentácii SO 551 – Vodovodná prípojka . Za vstupom prípojky do suterénu sa na potrubí v samostatnej miestnosti osadia dva fakturačné vodomery:

- združený vodomerný DN 100 pre polyfunkčný, bytové a apartmánový dom (SO 502-505)

- združený vodomerný DN 80 pre administratívnu budovu (SO 507).

Vnútrotný vodovod pre polyfunkčný, bytové a apartmánový dom (SO 502-505):

Za vodomermom DN 100 sa na potrubí DN 150 osadí Zabezpečovacie zariadenie BA 298-F DN 100 - Zábrana proti spätnému toku s kontrolovateľným stredným tlakovým pásmom, ktorý zabezpečí oddelenie rozvodu pitného vodovodu od požiarneho vodovodu.

V suteréne bude pod stropom vedené samostatne potrubie pitnej vody pre jednotlivé objekty.

Na hlavné vetvy pitného vodovodu DN 50-100 sa napoja odbočky pre vodovodné stupačky v jednotlivých domoch.

Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek k zriaďovacím predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Pre jednotlivé objekty bude príprava teplej vody zabezpečená centrálné v zásobníkových ohrievačoch, ktorých návrh a dodávka je predmetom projektu vykurovania. Zásobníkové ohrievače budú umiestnené v suteréne v miestnosti kotolne, resp. strojovne. Na potrubí studenej vody sa pred každých ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver. Na cirkulačnom potrubí sa osadia cirkulačné čerpadlá s uzávermi.

Od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené spoločne s cirkulačným potrubím ku stúpačkám jednotlivých domov.

Vodovodné stupačky v domoch budú vedené v inštalačných jadrách spoločne (studená, teplá voda a cirkulácia TV).

Pre obchodné prevádzky a gastro zariadenia budú pre jednotlivé prevádzky vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-20.

Pre byty a apartmány budú v inštalačných jadrách vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 20-25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody pre jednotlivé byty a apartmány sa osadia vodomery DN 15-20.

Rozvod studenej pitnej vody v objektoch (suterény a stupačky v jadrách) je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-100. Potrubie studenej vody v bytoch a prevádzkach ako aj všetky rozvody teplej vody a cirkulačné potrubie bude realizované z plast-hliníkového potrubia napr. Geberit Mepla DN15-DN65.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = ½ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarne vodovod:

Za oddeľovačom spätného prúdenia vody BA 298-F bude vedený vnútrotný požiarne vodovod DN 150. Potrubie bude zavesené pod stropom a bude vedené ku navrhnutým nástenným hadicovým navijakom v suterénoch a ku stúpačkám požiarneho vodovodu v jednotlivých objektoch SO 502-505. Z hlavného potrubia požiarneho vodovodu DN 150 sa vysadí odbočka pod stropom pre napojenie areálového vodovodu DN 150 (SO 510), ktorý bude zásobovať požiarne vodou dva nadzemné hydranty DN150 s prietokom 25 l/s. Požiarne hydranty sú navrhnuté podľa projektu Protipožiarneho zabezpečenia stavby.

Vnútrotný rozvod vody požiarneho vodovodu v objekte bude riešený vodovodným potrubím DN 25-65, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0$ l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútrotného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Rozvod požiarneho vodovodu v objektoch je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-150. Hlavné stúpačky požiarneho vodovodu budú vedené v inštalačných jadrách. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9mm.

Bilancia potreby vody v jednotlivých domoch:

Bilancia potreby vody v objektoch:

podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

Kd = 1,5

Kh = 2,1

A – SO 502 Polyfunkčný dom	<i>obyvatelia</i>	<i>zamestnanci</i>		Qp	Qmax	Qhod	Qs
	<i>145 l/os/d</i>	<i>450 l/zam/d</i>	<i>300 l/zam/d</i>	<i>l/deň</i>	<i>l/deň</i>	<i>l/hod</i>	<i>l/sek.</i>
Byty + apartmány	168			24 360	36 540	3 197,25	0,89
reštaurácia		2		900	1 350	118,13	0,03
Mediatéka			5	1 500	2 250	196,88	0,05
Spolu:				26 760	40 140	3 512,25	0,98

B – SO 503 Bytový dom	<i>obyvatelia</i>	<i>zamestnanci</i>		Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145 l/os/d	400 l/zam/d	300 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
byty	140			20 300	30 450	2 664,38	0,74
Rýchle občerstvenie 1		3		1 350	2 025	177,19	0,05
Rýchle občerstvenie 2		2		900	1 350	118,13	0,03
Cukráreň			3	900	1 350	118,13	0,03
Kaviareň			2	600	900	78,75	0,02
Spolu:				24 050	36 075	3 156,56	0,88

C – SO 504 Bytový dom	<i>obyvatelia</i>	<i>zamestnanci</i>	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145 l/os/d	400 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
byty	100		14 500	21 750	1 903,13	0,53
Rýchle občerstvenie 1		2	800	1 200	105,00	0,03
Rýchle občerstvenie 2		2	800	1 200	105,00	0,03
Spolu:			16 100	24 150	2 113,13	0,59

D – SO 505 Apartmánový dom	<i>obyvatelia</i>	<i>zamestnanci</i>	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145 l/os/d	450 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
apartmány	86		12 470	18 705	1 636,69	0,45
reštaurácia		4	1 800	2 700	236,25	0,07
Spolu:			14 270	21 405	1 872,94	0,52

Ročná potreba vody:

SO 502-505 Qr = 29.125 m³/rok

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s.

Vnútrotný vodovod pre Administratívnu budovu (SO 507):

Za vodomermom DN 80 sa na potrubí osadí Zabezpečovacie zariadenie BA 295 DN 50 - Zábrana proti spätnému toku s kontrolovateľným stredným tlakovým pásmom, ktorý zabezpečí oddelenie rozvodu pitného vodovodu od požiarneho vodovodu. V suteréne bude z miestnosti vodomerne pod stropom vedené samostatne potrubie pitnej vody pre administratívne priestory.

Na hlavnú vetvu pitného vodovodu DN 50-80 sa napoja odbočky pre vodovodné stupačky v administratívnej budove.

Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek k zriaďovacím predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Pre jednotlivé kancelárske priestory bude príprava teplej vody zabezpečená lokálne v elektrických zásobníkových ohrievačoch, ktorá sa osadí v podhlade alebo nad výlevkou v miestnosti Upratovačky. Na potrubí studenej vody sa pred každých ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver.

Od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené ku jednotlivým zriaďovacím predmetom spoločne s potrubím studenej vody.

Pre obchodné prevádzky a gastro zariadenia budú pre jednotlivé prevádzky vysadené odbočky studenej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej a vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-20.

Pre kancelárske priestory na jednotlivých podlažiach budú v inštaláčnych jadrách vysadené odbočky studenej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej vody sa osadia vodomery DN 15-20.

Rozvod studenej pitnej vody v objekte (suterény a stupačky v jadrách) je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-80. Potrubie studenej a teplej vody v hygienických zariadeniach za vodomermom bude realizované z plast-hliníkového potrubia.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = ½ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarny vodovod:

Za oddeľovačom spätného prúdenia vody BA 295 bude vedený vnútorný požiarny vodovod DN 50. Potrubie bude zavesené pod stropom a bude vedené ku navrhnutým nástenným hadicovým navijakom v suterénoch a ku stúpačkám požiarného vodovodu v administratívnej budove. Nástenné hadicové navijaky DN 25 budú navrhnuté podľa projektu Protipožiarného zabezpečenia stavby.

Vnútorný rozvod vody požiarného vodovodu v objekte bude riešený vodovodným potrubím DN 25-50, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0$ l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarného vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Rozvod požiarného vodovodu v objektoch je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-50. Hlavné stúpačky požiarného vodovodu budú vedené v inštalčných jadrách. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 6mm.

Bilancia potreby vody v objektoch:

Kd = 1,5

podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

Kh = 2,1

E – SO 507 Administratívna budova	zamestnanci			Qp	Qmax	Qhod	Qs
	60 l/os/d	300 l/zam/d	450 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
kancelárie	1250			75 000	112 500	9 843,75	2,73
kaviareň		3		900	1 350	118,13	0,03
kantína			7	3 150	4 725	413,44	0,115
obchody	2			120	180	15,75	0,004
Spolu:				79 170	118 755	10 391,06	2,89

Ročná potreba vody : Qr= 28.397 m3/rok
 Potreba vody pre požiarné účely je 3,0 l/s.

B.15.2. Vnútorná kanalizácia – dažďová, splašková

Blok CPR-B:

V objekte je navrhnutá delená vnútorná kanalizácia. Splaškové a dažďové vody z objektu budú odvádzané samostatnými vetvami z budovy. Splašková kanalizácia bude zaústená do areálovej splaškovej kanalizácie, navrhutej v rámci stavby Polyfunkčný blok CPR-C v objekte SO 552. Potrubie vnútornej splaškovej kanalizácie sa napojí do koncovej šachty na tejto areálovej kanalizácii. Vnútorná splašková kanalizácia bude odvádzat splaškové vody od hygienických zariadení.

Vnútorná dažďová kanalizácia odvedie dažďové vody zo strechy, terás, spevnených a nespevnených plôch 1.NP navrhovaného objektu. Dažďová kanalizácia Planetária bude zaústená do areálovej dažďovej kanalizácie, navrhutej v rámci stavby Polyfunkčný blok CPR-C v objekte SO 553. Potrubie vnútornej dažďovej kanalizácie sa napojí do koncovej šachty na tejto areálovej kanalizácii

Kanalizačné potrubie ležaté bude vedené ako zavesené pod stropom 1.PP. Odpadové vody od zariadení predmetov, podlahových vpustí umiestnených v 1.PP budú prečerpávané prečerpávačmi do zaveseného potrubia pod stropom 1.PP.

Zvislé kanalizačné odpadové potrubie bude vedené v inštalčných jadrách resp. v stenách, kde sa na nich vo výške 1,0m osadia čistiace tvarovky. V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Pre jednotlivé kancelárske a obchodné priestory, sa v jadrách vysadia odbočky príslušnej dimenzie pre napojenie jednotlivých priestorov.

Vnútorná kanalizácia bude vybudovaná z rúr: napr. PE

Pre odvodnenie striech, terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky.

Odvodnenie je riešené vnútornými dažďovými odpadmi do vnútornej dažďovej kanalizácie.

Bilancia splaškových odpadných vôd pre objekt

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektu je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

Qdp = 2,32 m3 /deň

Qmax = 3,48 m3 /deň = 304,5 l/hod = 0,08 l/s

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd: Qrs = 305 m3 /rok

Bilancia dažďových odpadných vôd pre objekt

Bilancia množstva dažďových vôd:						
Blok CPR-B	plocha (m²)		Q_{max} (l/s)			
	strechy	zeleň	spevnené plochy	strechy	zeleň	spevnené plochy
strecha objekt Planetária	602			7,69		
zelená strecha nad suterénom		32			0,41	
spevnená plocha – nad suterénom			1 381			15,69
spevnená plocha – na teréne			657			7,46
Spolu	602	32	2 038	7,69	0,41	23,15

Ročné množstvo dažďových odpadných vôd:

Q_{rd} = 1.683 m³ /rok

Polyfunkčný blok CPR-C:

Pre stavbu „Polyfunkčného bloku CPR-C“ je navrhnutá delená kanalizácia, to znamená že budú samostatne odvádzané splaškové odpadné vody od hygienických zariadení a samostatne budú odvádzané dažďové odpadné vody. Splaškové odpadné vody budú odvádzané do navrhovanej splaškovej areálovej kanalizácie. Dažďové vody budú odvádzané do navrhovanej dažďovej areálovej kanalizácie. Samostatne budú odvádzané dažďové vody zo striech a spevnených plôch na nádvori a samostatne budú odvádzané dažďové vody z odvodnenia podzemných parkovísk.

Delená kanalizácia bude odvádzat' dažďové vody zo strechy a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru reštaurácií a gastro prevádzok. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktoré sa osadia v suteréne.

Lapače tukov sú riešené v samostatných objektoch SO 555-557.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do areálovej dažďovej kanalizácie v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 554.

Ležaté potrubie navrhovanej kanalizácie bude vedené pod stropom suterénu, v prípade vedenia dlhších vetiev sa v súlade s STN 73 6760 osadia na potrubí čistiace tvarovky. Kanalizačné potrubie bude vybudované z rúr PE GEBERIT. Odpadné potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie bude vedené v inštalčných jadrách.

Pre možnosť variabilného pripojenia zariadení predmetov v čo najväčšom možnom priestore (jednotlivé obchodné priestory) je navrhnuté kanalizačné potrubie pri stĺpoch nosného systému. Toto potrubie sa ukončí v úrovni 1.NP, podľa potreby pripojenia jednotlivých sociálnych priestorov. Na stúpačkách splaškovej kanalizácie v obchodných priestoroch sa podľa potreby vysadia odbočky v úrovni podlahy jednotlivých podlaží. Do týchto odbočiek bude možné zaústiť pripojovacie potrubia kanalizácie jednotlivých nájomcov. Odpadné potrubie v bytoch na nadzemných podlažiach bude vedené v inštalčných šachtách, bude vyvedené nad strechu a ukončené ventilačnou hlavickou. Odpadné potrubia v obchodných priestoroch sa ukončia prevetrávanou hlavickou HL 900, v prípade že bude potrebné odpadné potrubie vyviesť do najvyššieho podlažia, doporučujem vyviesť aj toto potrubie nad úroveň strechy a ukončiť ventilačnou hlavickou.

Pre eliminovanie tepelnej rozťažnosti potrubia budú na potrubí v dlhých úsekoch osadené dlhé hrdlá s tesnením príslušných profilov. Montáž potrubia a tvaroviek PE Geberit je nutné vykonávať podľa technických predpisov firmy Geberit. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalčné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvedenie kondenzátu z klimatizačných jednotiek v obchodných priestoroch sa podľa potreby na jednotlivých stúpačkách vysadia odbočky DN 40. Na odbočku sa osadí PP sifón so suchou zápachovou uzávierkou HL136. Pre odvod kondenzátu sú navrhnuté potrubia z rúr d32mm, ktoré budú vedené pod stropom v spáde min.0,5%. Odbočky pre napojenie potrubia pre odvod kondenzátu sa vysadia podľa požiadaviek resp. polohy jednotlivých klimatizačných jednotiek, ktoré vyžadujú napojenie potrubia pre odvod kondenzátu.

Pripojovacie potrubia v hygienických zariadeniach od jednotlivých zariadení predmetov budú ku odpadným potrubiam vedené v fahkých priečkach, resp. pod stropom v priestore nad podhladom. Materiál potrubia je navrhnutý z rúr PE Geberit.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v Administratívnej budove budú navrhnuté kanalizačné potrubia DN 32 vedené pod stropom v podhladoch, ktoré sa napoja do jednotlivých stúpačiek kanalizačného potrubia pre kondenz DN 70, ktoré sa zaústia do dažďovej kanalizácie nad podlahou 1.NP cez čistiaci kus D75, sifón ZU-PE75 a spätnú klapku HL603/1. V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty. Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Pre odvodnenie striech a terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky. Vnútrotná kanalizácia bude vybudovaná z rúr GEBERIT PE.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekty SO 502-507:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

Q_{dpA}	=	26,76 m ³ /deň
Q_{dpB}	=	23,80 m ³ /deň
Q_{dpC}	=	16,10 m ³ /deň
Q_{dpD}	=	14,27 m ³ /deň
Q_{dpE}	=	79,17 m ³ /deň
spolu Q_{dp}	=	160,10 m ³ /deň

$$Q_{max} = 240,15 \text{ m}^3/\text{deň} = 20.013,12 \text{ l/hod} = 5,84 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

Q_{rpA}	=	9.640 m ³ /rok
Q_{rpB}	=	8.502 m ³ /rok
Q_{rpC}	=	5.792 m ³ /rok
Q_{rpD}	=	5.113 m ³ /rok
Q_{rpE}	=	28.849 m ³ /rok
spolu Q_{rs}	=	57.896 m ³ /rok

Bilancia množstva dažďových odpadových vôd pre objekty SO 502-507:

vstupné výpočtové hodnoty:

intenzita dažďa	$q =$	142	l/s/ha
súčiniteľ odtoku – strecha	$k =$	0,9	
súčiniteľ odtoku – zeleň	$k =$	0,1	
F súčiniteľ odtoku – zelená strecha	$k =$	0,5	
súčiniteľ odtoku – spevnená plocha	$k =$	0,8	

Bilancia množstva dažďových vôd:

CPR-C+CPR-B	plocha (m ²)			Q_{max} (l/s)			
	strechy	zeleň	spevnené plochy	strechy	zeleň	spevnené plochy	prielok spolu
strecha objekt A	1 003			12,82			12,82
strecha objekt B	940			12,01			12,01
strecha objekt C	700			8,95			8,95
strecha objekt D	416			5,32			5,32
strecha objekt E	1 920			24,54			24,54
zelená strecha nad suterénom		2 389			30,53		30,53
zeleň na teréne		881			11,26		11,26
spevnená plocha – nad suterénom			2 744			31,17	31,17
spevnená plocha – na teréne			2 372			26,95	26,95
Spolu	4 979	3 270	5 116	63,63	41,79	58,12	163,54

B.15.3. SO 510 Areálový požiarny vodovod

Pre navrhovanú stavbu „Polyfunkčnému bloku CPR-C“ je navrhnutý areálový vodovod PE D160, PN 10, ktorý bude zabezpečovať prívod požiarnej vody ku novým nadzemným hydrantom DN 150. Hydranty sú navrhnuté podľa požiadaviek projektu Protipožiarného zabezpečenia stavby. Areálový vodovod sa napojí na vnútorný vodovod DN 150 bytových domov SO 502-505. Napojenie sa urobí pod stropom 1.PP, odkiaľ bude potrubie pitnej vody pokračovať cez stenu suterénu ku navrhovaným hydrantom.

Materiál potrubia areálového vodovodu je navrhnutý z rúr PE 100, D 160mm, PN 10 v dĺžke 128 m.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsype sa do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

B.15.4. SO 451,551 Vodovodná prípojka

SO 451 Vodovodná prípojka

Pre navrhovanú stavbu „Blok CPR-B“ je navrhnutá nová vodovodná prípojka PE D63, ktorá sa napojí na existujúci verejný vodovod DN 500, vedený v cesta na Nábřeží arm. gen. Ludvíka Svobodu (NAGLS). Napojenie vodovodnej prípojky sa urobí navrávacím pásom DN 500/50 so šupátkom DN 50 so zemnou súpravou na prípojke. Za napojením bude vodovodná prípojka vedená ku navrhovanej stavbe.

V suteréne sa v samostatnej miestnosti osadí fakturačný vodoměr DN 40.

Profil vodovodnej prípojky je navrhnutý s ohľadom na potrebu vody pre hygienické účely a potrebu vody pre požiarne účely.

Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia plastového PE 100 D63mm, PN10. Dĺžka vodovodnej prípojky je 9,0 m po vodomere.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsype sa do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Bilancia potreby vody v objektoch: $K_d = 1,5$
podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006 $K_h = 2,1$

SO 402 Planetárium	obyvatelia	návštevníci	zamestnanci	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	60 l/os/d	5 l/miest./d	300 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
obchody	12			720	1 080	94,50	0,03
kino		140		700	1 050	91,88	0,03
kaviareň			3	900	1 350	118,13	0,03
Spolu:				2 320	3 480	304,50	0,08

Ročná potreba vody $Q_r = 762 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre požiarne účely je 3,0 l/s.

SO 551 Vodovodná prípojka

Pre navrhovanú stavbu „Polyfunkčnému bloku CPR-C“ je navrhnutá nová vodovodná prípojka DN 150, ktorá sa napojí na existujúci verejný vodovod DN 500, vedený v cesta na Nábřeží arm. gen. Ludvíka Svobodu (NAGLS). Napojenie vodovodnej prípojky sa urobí vsadením odbočky DN 500/150 so šupátkom DN 150 so zemnou súpravou na prípojke. Za napojením bude vodovodná prípojka vedená ku navrhovanej stavbe.

Vodovodná prípojka bude zásobovať pitnou vodou navrhované objekty:

- SO 502 – Polyfunkčný dom
- SO 503 – Bytový dom
- SO 504 – Bytový dom
- SO 505 – Apartmánový hotel
- SO 507 – Administratívna budova

V suteréne sa v samostatnej miestnosti osadia dva fakturačné vodomery:

- združený vodoměr DN 100 pre polyfunkčný, bytové a apartmánový dom (SO 502-505)
- združený vodoměr DN 80 pre administratívnu budovu (SO 507).

Profil vodovodnej prípojky je navrhnutý s ohľadom na potrebu vody pre hygienické účely a potrebu vody pre požiarne účely. Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia tlakového z tvárnej liatiny DN 150. Dĺžka vodovodnej prípojky je 9,0 m po vodomere.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsypané do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Bilancia potreby vody v objektoch: Kd = 1,5
 podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006 Kh = 2,1

Polyfunkčný, bytový a apartmánový dom	obyvatelia	zamestnanci			Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145 l/os/d	450 l/zam/d	400 l/zam/d	300 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
SO 502 – PD	168	2	0	5	26 760	40 140	3 512,25	0,98
SO 503 – BD	140	0	5	5	23 800	35 700	3 123,75	0,87
SO 504 – BD	100	0	4	0	16 100	24 150	2 113,13	0,59
SO 505 – AH	86	4	0	0	14 270	21 405	1 872,94	0,52
Spolu:					80 930	121 395	10 622,06	2,95

E – SO 507 Administratívna budova	zamestnanci			Qp	Qmax	Qhod	Qs
	60 l/os/d	300 l/zam/d	450 l/zam/d	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
kancelárie	1250			75 000	112 500	9 843,75	2,73
kaviareň		3		900	1 350	118,13	0,03
kantína			7	3 150	4 725	413,44	0,115
obchody	2			120	180	15,75	0,004
Spolu:				79 170	118 755	10 391,06	2,89

Ročná potreba vody:

SO 502-505 = 29.125 m³/rok

SO 507 = 28.849 m³/rok

Spolu Qr = 57.974 m³/rok

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s.

B.15.5. Prípojka splaškovej kanalizácie a areálová splašková kanalizácia

SO 552_1 Prípojka splaškovej kanalizácie

SO 552_2 Areálová splašková kanalizácia

Navrhované objekty stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ budú odkanalizované deleným systémom vnútornej kanalizácie. Samostatne budú odvádzané splaškové odpadné vody, samostatne dažďové vody zo striech a spevnených plôch. Pre odvádzanie splaškových vôd z jednotlivých objektov stavby je navrhnutá areálová splašková kanalizácia DN 300, s napojením kanalizačnej prípojky DN 2200, vedeného v Dvořákovom nábreží. Napojenie kanalizačnej prípojky sa urobí do existujúcej revíznej šachty na zberači nad úroveň bez dažďového prietoku v kanalizačnom zberači.

Na areálovej splaškovej kanalizácii sa z dôvodu revízie a čistenia vybudujú revízne kanalizačné šachty z betónových skruží D 1000mm. Vzdialenosť revíznych šacht je max. 50m.

Do areálovej splaškovej kanalizácie budú napojené vetvy splaškovej kanalizácie z objektov. Napojenie prípojk DN 150-200 sa urobí do vysadených odbočiek na potrubí DN 300, resp. do revíznych šacht.

Samostatnými vetvami budú zo suterénu vyvedené potrubia tukovej kanalizácie, na ktorých sa osadia revízne šachty, pre kontrolu účinnosti lapačov tukov. Lapače tukov sú navrhnuté pre jednotlivé objekty a budú osadené na 1.PP v suteréne.

Množstvo splaškových vôd zodpovedá potrebe vody pre hygienické účely.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

Q_{dpA}	=	26,76 m ³ /deň
Q_{dpB}	=	23,80 m ³ /deň
Q_{dpC}	=	16,10 m ³ /deň
Q_{dpD}	=	14,27 m ³ /deň
Q_{dpE}	=	79,17 m ³ /deň
Q_{dpP}	=	2,32 m ³ /deň
spolu Q_{dp}	=	162,42 m ³ /deň

$$Q_{max} = 243,63 \text{ m}^3/\text{deň} = 20.317,62 \text{ l/hod} = 5,92 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

Q_{rpA}	=	9.640 m ³ /rok
Q_{rpB}	=	8.502 m ³ /rok
Q_{rpC}	=	5.792 m ³ /rok
Q_{rpD}	=	5.113 m ³ /rok
Q_{rpE}	=	28.849 m ³ /rok
Q_{rpP}	=	762 m ³ /rok
spolu Q_{rs}	=	58.658 m ³ /rok

Materiál kanalizačnej prípojky a areálovej splaškovej kanalizácie je navrhnutý z rúr kanalizačných hrdlových PVC DN 300. Prípojky od jednotlivých objektov budú z rúr PVC DN 150-200.

Dĺžka kanalizačnej prípojky po revíziu šachtu je 2,0 m.

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 20 cm a obsypané pieskom do výšky 30 cm nad horný okraj rúry. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

B.15.6. Prípojka dažďovej kanalizácie a areálová dažďová kanalizácia

SO 553_1 Odvod dažďových vôd do Dunaja s výustným objektom

SO 553_2 Čerpacia stanica dažďových vôd

SO 553_2 Areálová dažďová kanalizácia

V rámci výstavby stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ je navrhnutý delený systém kanalizácie, pričom sú samostatne odvádzané splaškové a dažďové vody.

V súčasnosti je na Dvořákovom nábřeží existujúca dažďová kanalizácia DN 300, ktoré je zaústená do koryta Dunaja cez výustný objekt. Dažďová kanalizácia je vo veľmi zlom technickom stave a je prakticky nefunkčná. Pre odvádzanie dažďových vôd z riešeného územia svojim technickým stavom ani kapacitne nevyhovuje.

Z tohto dôvodu je navrhnutá rekonštrukcia tejto kanalizácie, pričom vyústenie tejto kanalizácie do Dunaja zostane v pôvodnej polohe. Rekonštruovaná kanalizácia je navrhnutá na výpočtový prietok dažďových vôd z riešeného územia s ohľadom na možné privalové dažde.

Trasa navrhovanej prípojky dažďovej kanalizácie DN 600 je vedená v pôvodnej trase starého potrubia DN 300, bude vedená od čerpacej stanice dažďových vôd. Areálová kanalizácia je vedená pozdĺž Dvořákovho nábřežia pred jednotlivými stavebnými objektami a je napojená do čerpacej stanice dažďových vôd.

Existujúce potrubie DN 300 sa zrekonštruuje na potrubie DN 600, rovnako sa zrekonštruuje výustný objekt v koryte Dunaja.

Materiál navrhovanej dažďovej kanalizácie je navrhnutý z rúr PVC hrdlových DN 300-600 v celkovej dĺžke 157,0 m.

Do kanalizácie sa napoja prípojky dažďovej kanalizácie z jednotlivých blokov stavby, napojenie sa urobí do vysadených odbočiek, resp. do revízných šácht.

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 20 cm a obsypané pieskom do výšky 30 cm nad horný okraj rúry. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Do areálovej dažďovej kanalizácie budú odvádzané dažďové vody z riešeného územia. Jedná sa o dažďové vody zo striech navrhovaných objektov, zo spevnených plôch a nádvorí.

Výpočtový prietok dažďových vôd je počítaný pre $p = 0,5$, teda $q = 142 \text{ l/s/ha}$

Bilancia množstva dažďových vôd:							
CPR-C + CPR-B	plocha (m ²)			Q _{max} (l/s)			prietok spolu
	strechy	zeleň	spevnené plochy	strechy	zeleň	spevnené plochy	
strecha objekt A	1 003			12,82			12,82
strecha objekt B	940			12,01			12,01
strecha objekt C	700			8,95			8,95
strecha objekt D	416			5,32			5,32
strecha objekt E	1 920			24,54			24,54
strecha objekt Planetária	602			7,69			7,69
zelená strecha nad suterénom		2 421			30,94		30,94
zeleň na teréne		881			11,26		11,26
spevnená plocha – nad suterénom			4 125			46,86	46,86
spevnená plocha – na teréne			3 029			34,41	34,41
Spolu	5 581	3 302	7 154	71,33	42,20	81,27	194,79

Ročné množstvo dažďových odpadných vôd: $Q_{rd} = 10.103 \text{ m}^3/\text{rok}$

Podľa požiadavky BVS, a.s. a vyjadrení SVP- Povodie Dunaja pri stavbách na nábreží, je potrebné dažďové vody v čase povodní prečerpávať cez stacionárnu čerpaciu stanicu. Z tohto dôvodu bola navrhnutá čerpacia stanica dažďových vôd so zabudovanými ponornými čerpadlami.

Vyústenie dažďovej kanalizácie bude v čerpacej stanici opatrené uzatváracou klapkou – vretenové šupátko, proti spätnému vzdutiu vôd z povodňových prietokov. Na výpustný objekt a dažďovú kanalizáciu bude potrebné vypracovať povodňový plán a pri povodňových stavoch počítať s jeho odstavením a prečerpávaním dažďových vôd. Prečerpávanie pomocou záložného čerpadla priamo do toku je povolené len počas výstavby alebo v prípade poruchy čerpacej stanice.

Výpočtový prietok dažďových vôd pre návrh čerpadiel je počítaný pre privalový dážď, teda $q = 300 \text{ l/s/ha}$

Maximálny výpočtový prietok dažďových vôd potom bude $Q_{max} = 389 \text{ l/s}$

Technické parametre čerpadiel :

Typ	: 2xponorné čerpadlo - S2 100.300.160.6.58.S.304.G.N.D
Materiál	: liatina
Max. teplota čerp. media	: 40 °C
Príkon	: 19 kW – 3 x 400/690 V, 40 A
Hmotnosť	: 560 kg
Výtlak	: DN 300

Uvedené čerpadlá sú schopné čerpať max. až $2 \times 305 \text{ l/s} = 610 \text{ l/s}$, v prípade poruchy jedného čerpadla bude zabezpečené prečerpávanie 3 ks prenosnými ponornými čerpadlami, ktoré budú umiestnené v sklade v suteréne objektov. Tieto 3 čerpadlá sú schopné - pri výtláčnej výške 7 m, prečerpať až 100 l/s

Technické parametre prenosných čerpadiel :

Typ	: ponorné čerpadlo – DW 100. 66 A3
Materiál	: hliník
Max. teplota čerp. media	: 0-40 °C
Príkon	: 7,8 kW – 3 x 400 V, 12,5 A
Hmotnosť	: 51 kg
Výtlak	: DN 100

B.15.7. Odlučovače ropných látok a tukov

SO 554 ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTOK

V rámci výstavby stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody do odlučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody

vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odlučovač ropných látok. Odlučovač je navrhnutý typu KLk 5-1/SII.

Odlučovač tvorí:

- kalová nádrž
- koalescenčný filter
- sorpčný filter
- odlučovacia nádrž

Odlučovač RL je navrhnutý so sorpčným filtrom, pričom jeho parametre zabezpečujú, že koncentrácia NEL vo vyčistenej dažďovej vode bude menej ako 0,1 mg NEL. Po vyčistení odpadných vôd v odlučovači RL budú dažďové vody odvádzané do areálovej dažďovej kanalizácie. Zariadenie sa musí podrobovať pravidelnej kontrole a údržbe. Na prípojke dažďovej kanalizácie DN 150 za odlučovačom RL sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti ORL.

Odlučovač ropných látok sa osadí v suteréne pod objektom SO 504 a jeho kapacita je $Q_{kap} = 5$ l/s. Veľkosť odlučovača RL na navrhnutá na max. čerpaný prietok ponorným kalovým čerpadlom.

SO 555 ODLUČOVAČ TUKOV PRE OBJEKT 502

V rámci výstavby stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ je pre dom A – SO 502 Polyfunkčný dom navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 125, ktorá bude odvádzat tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov prípravy jedál v navrhovanej reštaurácii je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu B – SO 503.

Lapač tukov je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

restaurant 1	150	jedál/deň
--------------	-----	-----------

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov KL LT4, ktorého kapacita je 1200 porcií/deň s maximálnym prietokom 4 l/s.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a normé steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuky a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtakovým potrubím do kanalizácie.

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva firma s licenciou na likvidáciu nebezpečného odpadu.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového poturbia.

Odpadné potrubie z lapača tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

SO 556 ODLUČOVAČE TUKOV PRE OBJEKT 503 A 507

V rámci výstavby stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ je pre dom B – SO 503 (Bytový dom) a dom E – SO 507 (Administratívna budova) navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 125-150, ktorá bude odvádzat tukové odpadné vody z Gastro prevádzok na 1.NP.

Z objektu SO 503 budú odvádzané tukové odpadné vody z dvoch prevádzok Rýchleho občerstvenia.

Pre uvedené prevádzky sú navrhnuté lapače tukov na 1.PP v spoločnej miestnosti pod objektom SO 503.

Lapač tukov pre prevádzky v dome SO 503 je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

Rýchle občerstvenie 1+2	160	jedál/deň
-------------------------	-----	-----------

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov KL LT4, ktorého kapacita je 1200 porcií/deň s maximálnym prietokom 4 l/s.

Lapač tukov pre kantínu v dome SO 507 je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

Kantína	500	jedál/deň
---------	-----	-----------

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov KL LT6, ktorého kapacita je 2000 porcií/deň s maximálnym prietokom 6 l/s.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a normé steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuky a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtakovým potrubím do kanalizácie.

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva firma s licenciou na likvidáciu nebezpečného odpadu.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového poturbia.

Odpadné potrubie z lapačov tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapačov tukov.

SO 557 ODLUČOVAČE TUKOV PRE OBJEKT 504 A 505

V rámci výstavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ je pre dom C – SO 504 (Bytový dom) a dom D – SO 505 (Apartmánový hotel) navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 125-150, ktorá bude odvádzať tukové odpadné vody z Gastro prevádzok na 1.NP.

Z objektu SO 504 budú odvádzané tukové odpadné vody z dvoch prevádzok Rýchleho občerstvenia.

Pre uvedené prevádzky sú navrhnuté lapače tukov na 1.PP v spoločnej miestnosti pod objektom SO 504.

Lapač tukov pre prevádzky v dome SO 504 je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

Rýchle občerstvenie 1+2	160	jedál/deň
-------------------------	-----	-----------

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov KL LT4, ktorého kapacita je 1200 porcií/deň s maximálnym prietokom 4 l/s.

Lapač tukov pre reštauráciu v dome SO 505 je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

Kantína	130	jedál/deň
---------	-----	-----------

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov KL LT4, ktorého kapacita je 1200 porcií/deň s maximálnym prietokom 4 l/s.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a normé steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuky a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtokovým potrubím do kanalizácie.

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva firma s licenciou na likvidáciu nebezpečného odpadu.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového potrubia.

Odpadné potrubie z lapačov tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapačov tukov.

B.16. Zásobovanie teplom

B.16.1. Vykurovanie

Predmetom riešenia projektu pre územné konanie je vykurovanie a príprava TV a tepla pre zariadenie VZT.

Výpočet potreby a spotreby tepla bol prevedený podľa STN 38 3350, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -11°C v oblasti z intenzívnymi vetrami.

OBJEKT SO 402 – Bratislavské Planetárium

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$V = 15\,000\text{ m}^3$

$q = 0,55\text{ W/m}^3\text{K}$, priemerná teplota 21°C pri plnom vykurovaní

$Q = V \times q \times /t_i - t_e/ = 15\,000 \times 0,55 \times /21 - /-11// = 264\,000\text{ W}$

$Q_{pr} = V \times q \times /t_i - t_{pz}/ = 15\,000 \times 0,55 \times /21 - 4,0/ = 140\,250\text{ W}$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$Q_{R,UK} = V \times q \times /t_i - t_{pz}/ \times n \times d \times 10^{-6} =$

$= 15\,000 \times 0,55 \times /21 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} +$

$+ 15\,000 \times 0,55 \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} =$

$= 1\,476,87\text{ MWh/rok}$

Vysvetlivky :

Q_{MAX} – maximálna potreba tepla

Q_{PR} – priemerná potreba tepla

Q_{R,UK} – ročná spotreba tepla

t_i – priemerná vnútorná teplota vzduchu (21°C)

t_e – vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-11°C)

t_{pz} – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia t_{pz} = 4,0°C

n – počet vykurovacích dní v roku n = 202 dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

Q_{MAX} = 50 kW

Q_{PR} = 50 x 0,7 = 35,00 kW

Q_{R,VZT} = 35,00 x 12 x 202 x 10⁻³ = 84,84 MWh/rok

Vysvetlivky :

QMAX – maximálna potreba tepla

QPR – priemerná potreba tepla

QR, VZT - ročná spotreba tepla

n – počet vykurovacích dní v roku n = 202 dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

TUV:

QMAX = 35,20 kW

QPR = 10,56 kW

QR, TUV = 10,56 x 8 x 365 x 10⁻³ = 30,84 MWh/rok

BL, TUV = 10,56 x 8 x 163 x 10⁻³ = 13,77 MWh/leto

Vysvetlivky :

QMAX – maximálna potreba tepla

QPR – priemerná potreba tepla

QR, TUV - ročná spotreba tepla

QL, TUV - spotreba tepla v lete (mimo vykurovacieho obdobia)

n – počet vykurovacích dní v roku n = 202 dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

Bilancie potrieb tepla:

	Q /W/	QPR /W/	QR /MWh/rok/	QL /MWh/leto/	
Vykurovanie	264 000	140 250	559,04	---	
VZT		50 000		35 000	84,84
TUV		35 200	10 560	30,84	13,77
Spolu	349 200	185 810	675,62	13,77	

Technický popis:

Strojovňa tepla:

Teplu z centrálného kotolne bude neregulované, z trvalým tepelným spádom 70/50°C. Potrubie prípojky tepla bude z oceľových rúr mat. 11.353. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uloženiach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvodušenie bude zabezpečené cez automatické odvodušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátorami a ohybmi rozvodu.

V suteréne objektu bude strojovňa tepla. V strojovni bude osadený kombinovaný rozdeľovač a zberač, pre jednotlivé odbery tepla a ohrievač TV.

Obeh vykurovacej vody pre jednotlivé odbery bude zabezpečené obehovými čerpadlami s elektronickým riadením otáčok GRUNDFOS MAGNA 3.

Príprava TV bude v zásobníkovom rýchloohrievači TV BUDERUS SU 300, obsahu 300 l, výkonu 545 l/h 60°C a 945 l/h 45°C.

Regulácia radiátorového vykurovania bude ekvitermická, v závislosti na vonkajšej teplote, zabezpečená trojcestným ventilom na výstupe do radiátorového vykurovania.

Vykurovacia voda pre TUV a zariadenia VZT bude neregulovaná s trvalým teplotným spádom 70/50°C.

Objekt:

Vykurovanie podružných priestorov, sociálnych zariadení, technických priestorov, dennej miestnosti a šatne bude vykurovacími telesami.

Vykurovanie seminárnych priestorov, digitáriu, výstavných priestorov, bude zariadeniami VZT (fan coils, VZT zariadenia).

Rozvod vykurovacej vody bude vedený zo strojovne tepla, k jednotlivým zariadeniam VZT, pod stropom 1 a 2 podzemného podlažia. Rozvod vykurovacej vody bude vedený zo strojovne tepla, k jednotlivým vykurovacím telesám, pod stropom a v podlahách 1 a 2 podzemného podlažia. Potrubie rozvodu pre zariadenie VZT bude z oceľových rúr mat. 11.353. Potrubie rozvodu pre radiátorové vykurovanie pod stropom bude z oceľových rúr mat. 11.353 a v podlahách z plast-hliníkového potrubia. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uloženiach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvodušenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá, resp. cez automatické odvodušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátorami a ohybmi rozvodu.

V objekte budú osadené radiátory, stavebnej výšky 500 mm a 650 mm, Pripojenie vykurovacích telies bude armatúrami JAGA, na prívide s termostatickým ventilom s elektrotermickou hlavicou a na spiatocke uzatváracou spojkou.

Pred zasklenými stenami budú osadené podlahové konvektory, bez ventilátora s príslušenstvom. Pripojenie podlahových konvektorov bude armatúrami JAGA, na prívide s termostatickým ventilom s hlavicou ručného ovládania a na spiatocke uzatváracou spojkou.

Pred každým VZT zariadením (fan coils) bude uzatváraco-regulačný ventil a uzatvárací guľový ventil, automatický odvodušňovací ventil a vypúšťací kohút.

Pred každou VZT jednotkou, bude uzatváraco-regulačný ventil a uzatvárací guľový ventil a regulačný uzol, pozostávajúci s trojcestného ventilu (dod.MaR) a obehového čerpadla. Pri poslednej jednotke bude prepúšťací ventil so stupnicou, z dôvodu zabezpečenia trvalého prietoku v potrubí.

OBJEKT SO 502 –Polyfunkčný dom

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$V = 22\,248 \text{ m}^3$$

$q = 0,40 \text{ W/m}^3\text{K}$, priemerná teplota 21°C pri plnom vykurovaní

$$Q = V \times q \times /t_i - t_e / = 22\,248 \times 0,40 \times /21 - /-11// = 284\,774 \text{ W}$$

$$Q_{pr} = V \times q \times /t_i - t_{pz} / = 22\,248 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ = 151\,286 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$$\begin{aligned} Q_{R,UK} &= V \times q \times /t_i - t_{pz} / \times n \times d \times 10^{-6} = \\ &= 22\,248 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} + \\ &+ 22\,248 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} = \\ &= 604,01 \text{ MWh/rok} \end{aligned}$$

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{MAX} = 30 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 30 \times 0,7 = 21,00 \text{ kW}$$

$$Q_{R,VZT} = 21,00 \times 12 \times 202 \times 10^{-3} = 50,90 \text{ MWh/rok}$$

TUV:

$$Q_{MAX} = 248,00 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 74,40 \text{ kW}$$

$$Q_{R,TUV} = 74,40 \times 8 \times 365 \times 10^{-3} = 217,25 \text{ MWh/rok}$$

$$B_{L,TUV} = 74,40 \times 8 \times 163 \times 10^{-3} = 97,02 \text{ MWh/leto}$$

Bilancie potrieb tepla:

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
Vykurovanie		284 774	151 286	604,01	---
VZT		30 000	21 000	50,90	---
TUV		248 000	74 400	217,25	97,02
Spolu		562 774	246 686	872,16	97,02

OBJEKT SO 503 –Bytový dom

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$V = 25\,164 \text{ m}^3$$

$q = 0,40 \text{ W/m}^3\text{K}$, priemerná teplota 21°C pri plnom vykurovaní

$$Q = V \times q \times /t_i - t_e / = 25\,164 \times 0,40 \times /21 - /-11// = 322\,099 \text{ W}$$

$$Q_{pr} = V \times q \times /t_i - t_{pz} / = 25\,164 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ = 171\,115 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$$\begin{aligned} Q_{R,UK} &= V \times q \times /t_i - t_{pz} / \times n \times d \times 10^{-6} = \\ &= 25\,164 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} + \\ &+ 25\,164 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} = \\ &= 683,17 \text{ MWh/rok} \end{aligned}$$

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{MAX} = 30 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 30 \times 0,7 = 21,00 \text{ kW}$$

$$Q_{R,VZT} = 21,00 \times 12 \times 202 \times 10^{-3} = 50,90 \text{ MWh/rok}$$

TUV:

$$Q_{MAX} = 248,00 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 74,40 \text{ kW}$$

$$Q_{R,TUV} = 74,40 \times 8 \times 365 \times 10^{-3} = 217,25 \text{ MWh/rok}$$

$$B_{L,TUV} = 74,40 \times 8 \times 163 \times 10^{-3} = 97,02 \text{ MWh/leto}$$

Bilancie potrieb tepla:

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
Vykurovanie		322 099	171 115	683,17	---
VZT		30 000	21 000	50,90	--
TUV		248 000	74 400	217,25	97,02
Spolu		600 099	266 515	951,32	97,02

SO 504 – Bytový dom

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$V = 19\,755 \text{ m}^3$$

$$q = 0,40 \text{ W/m}^3\text{K, priemerná teplota } 21^\circ\text{C pri plnom vykurovaní}$$

$$Q = V \times q \times /t_i - t_e/ = 19\,755 \times 0,40 \times /21 - /-11// = 252\,864 \text{ W}$$

$$Q_{pr} = V \times q \times /t_i - t_{pz}/ = 19\,755 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ = 134\,334 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$$\begin{aligned} Q_{R,UK} &= V \times q \times /t_i - t_{pz}/ \times n \times d \times 10^{-6} = \\ &= 19\,755 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} + \\ &+ 19\,755 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} = \\ &= 536,32 \text{ MWh/rok} \end{aligned}$$

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{MAX} = 20 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 20 \times 0,7 = 14,00 \text{ kW}$$

$$Q_{R,VZT} = 14,00 \times 12 \times 202 \times 10^{-3} = 33,94 \text{ MWh/rok}$$

TUV:

$$Q_{MAX} = 170,00 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 51,00 \text{ kW}$$

$$Q_{R,TUV} = 51,00 \times 8 \times 365 \times 10^{-3} = 148,92 \text{ MWh/rok}$$

$$B_{L,TUV} = 51,00 \times 8 \times 163 \times 10^{-3} = 66,50 \text{ MWh/leto}$$

Bilancie potrieb tepla:

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
Vykurovanie		252 864	134 334	536,32	---
VZT		20 000	14 000	33,94	--
TUV		170 000	51 000	148,92	66,50
Spolu		442 864	199 334	719,18	66,50

SO 505 – Apartmánový dom

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$V = 13\,615 \text{ m}^3$$

$$q = 0,40 \text{ W/m}^3\text{K, priemerná teplota } 21^\circ\text{C pri plnom vykurovaní}$$

$$Q = V \times q \times /t_i - t_e/ = 13\,615 \times 0,40 \times /21 - /-11// = 174\,272 \text{ W}$$

$$Q_{pr} = V \times q \times /t_i - t_{pz}/ = 13\,615 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ = 92\,582 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$$Q_{R,UK} = V \times q \times /t_i - t_{pz}/ \times n \times d \times 10^{-6} =$$

$$= 13\,615 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} +$$

$$+ 13\,615 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} =$$

$$= 369,63 \text{ MWh/rok}$$

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{\text{MAX}} = 20 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PR}} = 20 \times 0,7 = 14,00 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{R,VZT}} = 14,00 \times 12 \times 202 \times 10^{-3} = 33,94 \text{ MWh/rok}$$

TUV:

$$Q_{\text{MAX}} = 170,00 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PR}} = 51,00 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{R,TUV}} = 51,00 \times 8 \times 365 \times 10^{-3} = 148,92 \text{ MWh/rok}$$

$$B_{\text{L,TUV}} = 51,00 \times 8 \times 163 \times 10^{-3} = 66,50 \text{ MWh/leto}$$

Bilancie potrieb tepla:

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
Vykurovanie		174 272	92 582	369,63	---
VZT		20 000	14 000	33,94	---
TUV		170 000	51 000	148,92	66,50
Spolu		364 272	157 582	552,49	66,50

SO 507 – Administratívna budova

Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne, okrem soboty a nedele
- tlmená prevádzka 12 hodín denne, 24 hodín v sobotu a nedeľu

$$V = 54\,656 \text{ m}^3$$

q = 0,40 W/m³K, priemerná teplota 21°C pri plnom vykurovaní

$$Q = V \times q \times /t_i - t_e/ = 54\,656 \times 0,40 \times /21 - /-11// = 699\,597 \text{ W}$$

$$Q_{\text{pr}} = V \times q \times /t_i - t_{\text{pz}}/ = 54\,656 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ = 371\,661 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla na vykurovanie:

$$Q_{\text{R,UK}} = V \times q \times /t_i - t_{\text{pz}}/ \times n \times d \times 10^{-6} =$$

$$= 54\,656 \times 0,40 \times /21 - 4,0/ \times 146 \times 12 \times 10^{-6} +$$

$$+ 54\,656 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 146 \times 12 \times 10^{-6} =$$

$$+ 54\,656 \times 0,40 \times /15 - 4,0/ \times 56 \times 24 \times 10^{-6} =$$

$$= 1\,395,70 \text{ MWh/rok}$$

VZT: 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{\text{MAX}} = 195,00 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PR}} = 195,00 \times 0,7 = 136,50 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{R,VZT}} = 136,50 \times 12 \times 146 \times 10^{-3} = 239,15 \text{ MWh/rok}$$

TUV:

$$Q_{\text{MAX}} = 60,50 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PR}} = 18,15 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{R,TUV}} = 18,15 \times 8 \times 261 \times 10^{-3} = 37,90 \text{ MWh/rok}$$

$$B_{\text{L,TUV}} = 18,15 \times 8 \times 115 \times 10^{-3} = 16,70 \text{ MWh/leto}$$

Vysvetlivky :

Q_{MAX} – maximálna potreba tepla

Q_{PR} – priemerná potreba tepla

Q_{R,TUV} - ročná spotreba tepla

Q_{L,TUV} - spotreba tepla v lete (mimo vykurovacieho obdobia)

n – počet vykurovacích dní v roku n = 202 dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

Bilancie potrieb tepla:

Q Q_{PR} Q_R Q_L

	/W/	/W/	/MWh/rok/	/MWh/leto/	
Vykurovanie		699 597	371 661	1 395,70	---
VZT	195 000	136 500	239,15	—	
TUV		60 500	18 150	37,90	16,70
Spolu		955 097	526 311	1 672,75	16,70

Vysvetlivky : - platí pre všetky objekty

Vykurovanie :

Q_{MAX} – maximálna potreba tepla

Q_{PR} – priemerná potreba tepla

$Q_{R,UK}$ – ročná spotreba tepla

t_i – priemerná vnútorná teplota vzduchu (21°C)

t_e – vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-11°C)

t_{pz} – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia $t_{pz} = 4,0^\circ\text{C}$

n – počet vykurovacích dní v roku $n = 202$ dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

VZT :

Q_{MAX} – maximálna potreba tepla

Q_{PR} – priemerná potreba tepla

$Q_{R,VZT}$ - ročná spotreba tepla

n – počet vykurovacích dní v roku $n = 146$ dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

TUV :

Q_{MAX} – maximálna potreba tepla

Q_{PR} – priemerná potreba tepla

$Q_{R,TUV}$ - ročná spotreba tepla

$Q_{L,TUV}$ - spotreba tepla v lete (mimo vykurovacieho obdobia)

n – počet dní v roku počas ktorých sa pripravuje TV $n = 365$ alt.261 dní v Administratívnej budove

d – počet hodín vykurovania počas dňa

Technický popis:

Strojovňa tepla:

OBJEKT SO 502 –Polyfunkčný dom

OBJEKT SO 503 –Bytový dom

OBJEKT SO 504 –Bytový dom

OBJEKT SO 505 – Apartmánový dom

Teplu z centrálne kotolne bude neregulované, z trvalým tepelným spádom 70/50°C. Potrubie prípojky tepla bude z oceľových rúr mat. 11.353. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uloženiach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvodu bude zabezpečené cez automatické odvodušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátorami a ohybmi rozvodu.

V suteréne objektu bude strojovňa tepla. V strojovni bude osadený kombinovaný rozdeľovač a zberač, pre jednotlivé odbery tepla a ohrievač TV.

Obeh vykurovacej vody pre jednotlivé odbory bude zabezpečené obehovými čerpadlami s elektronickým riadením otáčok GRUNDFOS MAGNA 3.

Regulácia radiátorového vykurovania bude ekvitermická, v závislosti na vonkajšej teplote, zabezpečená trojcestným ventilom na výstupe do radiátorového vykurovania.

Vykurovací voda pre TUV a zariadenia VZT bude neregulovaná s trvalým teplotným spádom 70/50°C.

Príprava TV pre bytové domy bude zabezpečená súčasne solárnymi panelmi. Na streche objektu budú osadené solárne panely BUDERUS SKR osadených na držiakoch s možnosťou nastavenie sklonu. Zo strechy objektu klesne potrubie do strojovne tepla pre daný objekt. V strojovni tepla bude osadený solárny termosifónový zásobník. Na strane TV bude zabezpečené precirkulovanie medzi solárnym zásobníkom a zásobníkom na prípravu TV z vykurovacej vody z kotolne.

OBJEKT SO 502 –Polyfunkčný dom

OBJEKT SO 503 –Bytový dom

Príprava TV zo solárnych panelov bude v dvoch termosifónových zásobníkoch TV BUDERUS PL 1000/, obsahu 2x 1000 l.

Príprava TV z vykurovacej vody z kotolne bude v zásobníkovom rýchloohrievači TV BUDERUS L2T 750 (2x 750 l), obsahu 1500l, výkonu 2 992 l/h 60°C a 5 588 l/h 45°C.

OBJEKT SO 504 –Bytový dom

OBJEKT SO 505 – Apartmánový dom

Príprava TV zo solárnych panelov bude v termosifónovom zásobníku TV BUDERUS PL 1000, obsahu 1000 l.

Príprava TV z vykurovacej vody z kotolne bude v zásobníkovom rýchloohrievači TV BUDERUS L2T 400 (2x 400 l), obsahu 800 l, výkonu 2 244 l/h 60°C a 3 784 l/h 45°C.

Byty:

OBJEKT SO 502 – Polyfunkčný dom E 502.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 503 – Bytový dom E 503.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 504 – Bytový dom E 504.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 505 – Apartmánový dom E 505.4 Vykurovanie

Vykurovanie bytov bude vykurovacími telesami.

Centrálny rozvod vykurovacej vody, bude vedený zo strojovne tepla, k centrálnym stupačkám, pod stropom 1 podzemného podlažia. Potrubie rozvodu bude z oceleových rúr mat. 11.353. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvzdušnenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá, resp. cez automatické odvzdušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátormi a ohybmi rozvodu.

Z centrálnej stupačky, budú pripojené na každom podlaží rozdeľovače a zberače MEIBES LOGOFLOOR, pre výstupy do jednotlivých bytov. Pred rozdeľovačom bude osadený uzatváraco-regulačný ventil a regulátor tlakovej diferencie. Na výstupe z rozdeľovača a zberača bude pre každý byt osadený merač tepla KAMSTRUP (dodávka rozdeľovača a zberača) s prietokomerom, vyhodnocovacou jednotkou, s rádiovým odpočtom, s možnosťou pripojenia 2 impulzných vstupov (teplá a studená voda) a príslušenstvom. Rozdeľovač a merače tepla, budú v samostatných uzatváracích skrinkách, prístupných zo spoločných priestorov. Na prívodnom potrubí do bytu bude osadený uzatváraco regulačný ventil, pre každý byt samostatne. Na vratnom potrubí z bytu bude osadený uzatvárací ventil a merač tepla, pre každý byt samostatne. Spád potrubia bude proti toku tepelného média. Vypúšťanie bude zabezpečené na centrálnej stupačke a pri merači tepla. Odvzdušnenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá a cez automatické odvzdušňovacie ventily. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach.

Vykurovanie bytu bude pripojené za meračom tepla. Rozvod potrubia v byte bude plast-hliníkovým potrubím, v podlahe bytu, k jednotlivým stupačkám. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Vypúšťanie bude zabezpečené pri merači tepla, odvzdušnenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná v ohyboch rozvodu.

V objekte budú osadené radiátory KORAD KORADO, stavebnej výšky 500 mm a 650 mm. Pripojenie vykurovacích telies bude armatúrami JAGA, na prívode s termostatickým ventilom s elektrotermickou hlavícou a na spätočke uzatváracou spojkou.

Pred zasklenými stenami budú osadené vykurovacie telesá KORAD KORADO, osadené na nožičkách, s možnosťou osadenia pripojovacieho potrubia. Pripojenie vykurovacích telies bude armatúrami JAGA, na prívode s pripojovacou garnitúrou JAGA s termostatickou hlavícou.

Pred zasklenými stenami vo vstupnom priestore budú osadené podlahové konvektory JAGA typ MINI CANAL, bez ventilátora s príslušenstvom. Pripojenie podlahových konvektorov bude armatúrami JAGA, na prívode s termostatickým ventilom s hlavícou ručného ovládania a na spätočke uzatváracou spojkou.

V technických priestoroch suterénu, budú priamovýhrevné elektrické vykurovacie telesá termostatom na vykurovacom telese. Vykurovanie priestoru recepcie na 1 nadzemnom podlaží bude elektrickým podlahovým vykurovaním a elektrickými priamo výhrevnými vykurovacími telesami s termostatom na vykurovacom telese.

Prenajímateľné priestory:

OBJEKT SO 502 – Polyfunkčný dom E 502.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 503 – Bytový dom E 503.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 504 – Bytový dom E 504.4 Vykurovanie

OBJEKT SO 505 – Apartmánový dom E 505.4 Vykurovanie

Vykurovanie prenájomateľných priestorov bude zariadeniami VZT (FAN COILS).

Rozvod vykurovacej vody pre prenájomateľné priestory, bude pod stropom 1 podzemného podlažia, 1 nadzemného podlažia, k danému priestoru. Potrubie rozvodu bude z oceleových rúr mat. 11.353. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvzdušnenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá, resp. cez automatické odvzdušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátormi a ohybmi rozvodu.

Na vstupe pre každý samostatný prenájomateľný priestor, bude na prívode osadený regulátor tlakovej diferencie, uzatváraco – regulačný ventil a ultrazvukový merač tepla KAMSTRUP s prietokomerom, vyhodnocovacou jednotkou, s rádiovým odpočtom, s možnosťou pripojenia 2 impulzných vstupov (studená voda) a príslušenstvom.

Za meračom tepla, bude samostatný rozvod v každom prenájomateľnom priestore, pod stropom daného priestoru, k zariadeniam VZT – FAN COILS.

Potrubie rozvodu bude z oceleových rúr mat. 11.353. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvzdušnenie bude zabezpečené cez automatické odvzdušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná v ohyboch rozvodu.

Pred každým zariadením VZT (FAN COILS) bude osadený uzatvárací ventil, uzatváraco-regulačný ventil, vypúšťací ventil a automatický odvzdušňovací ventil.

SO 507 – Administratívna budova E 575.4 Vykurovanie

Vykurovanie administratívnych priestorov, podružných priestorov a sociálnych zariadení, bude vykurovacími telesami.

Vykurovanie priestorov vstupnej lobby, bude zariadeniami VZT.

Vo vstupných priestoroch budú pred zasklenými stenami osadené podlahové konektory. V recepcii bude navrhnuté teplovodné podlahové vykurovanie a elektrické vykurovacie telesá.

V priestoroch SHZ a strážnej služby budú navrhnuté elektrické vykurovacie telesá.

Do každého prenajímateľného priestoru samostatne bude privedená neregulovaná vykurovací voda.. Na prívide do daného priestoru bude osadený regulátor tlakovej diferencie, uzatvárací – regulačný ventil a ultrazvukový merač tepla KAMSTRUP s prietokomerom, vyhodnocovacou jednotkou s pripojením na diaľkový odpočet a príslušenstvom.

Vykurovanie priestorov bude pripojené za meračom tepla a bude zabezpečené zariadeniami VZT (FAN COILLS).

Pri vstupných dverách budú osadené dverné clony (dod. VZT). Na prívide k dvernej clone bude osadený uzatvárací ventil uzatvárací – regulačný ventil a na spiatočke guľový uzatvárací ventil.

Centrálny rozvod z kotolne bude pod stropom 1 podzemného podlažia, k centrálnym stupačkám, umiestneným v šachte, prebiehajúcej po celej výške objektu, resp. k zariadeniam umiestneným na 1 podzemnom podlaží a na 1 nadzemnom podlaží.

Radiátorový rozvod bude na každom podlaží samostatný, v podlahe jednotlivých podlaží, k odberným zariadeniam. Pre rozvod k zariadeniam VZT (fan coils), bude na každom podlaží, kde sa uvedené zariadenia nachádzajú, samostatný rozvod, pod stropom jednotlivých podlaží, k odberným zariadeniam.

Na každom podlaží, na odbočke od centrálne stupačky, budú osadené regulátory tlakovej diferencie s uzatváracím guľovým ventilom, osadenými na vratnom potrubí a uzatvárací – regulačný ventilom, osadeným na prívodnom potrubí. Súčasne na odbočke pre radiátorové vykurovanie, bude osadený ultrazvukový merač tepla KAMSTRUP s prietokomerom, vyhodnocovacou jednotkou s pripojením na diaľkový odpočet a príslušenstvom.

Materiál spodného rozvodu, centrálnych stupačiek a rozvodov pod stropom nad podhľadom, bude z oceľových rúr mat.11 353. Materiál rozvodu vedeného v podlahe, bude z plast-hliníkového potrubia. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uloženiach HILTI. Vypúšťanie bude zabezpečené v kotolni a na najnižších miestach rozvodu. Odvzdušnenie bude zabezpečené cez vykurovacie telesá, resp. automatické odvzdušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná v ohyboch rozvodu, resp. kompenzátormi tvaru U.

V objekte budú osadené radiátory JAGA typ STRADA, stavebnej výšky 500 mm a 650 mm, Pripojenie vykurovacích telies bude armatúrami JAGA, na prívide s termostatickým ventilom s elektrotermickou hlavou a na spiatočke uzatváracou spojku.

Pred zasklenými stenami budú osadené vykurovacie telesá JAGA MINI špeciál, typ 15, výšky 130 mm, osadené na nožičkách, s možnosťou osadenia pripojovacieho potrubia. Pripojenie vykurovacích telies bude armatúrami JAGA, na prívide s pripojovacou garnitúrou JAGA s elektrotermickou hlavou.

Pred zasklenými stenami vo vstupnom priestore budú osadené podlahové konvektory JAGA typ MINI CANAL, výšky 90 mm, bez ventilátora s príslušenstvom. Pripojenie podlahových konvektorov bude armatúrami JAGA, na prívide s termostatickým ventilom s hlavou ručného ovládania a na spiatočke uzatváracou spojku.

Elektrické vykurovacie telesá budú priamovýhrevné, s termostatom na vykurovacom telese. Elektrické vykurovacie telesá budú osadené na typových uloženiach.

V priestoroch recepcie bude navrhnuté elektrické podlahové vykurovanie. Elektrické podlahové vykurovanie bude z elektrických odporových káblov, kladené na tepelnú izoláciu. Hrúbka izolácie bude podľa hrúbky podlahy. Betónová vrstva bude 4 cm.

Pred každým VZT zariadením (fan coils) bude uzatvárací-regulačný ventil a uzatvárací guľový ventil, automatický odvzdušňovací ventil a vypúšťací kohút.

Pred každou VZT jednotkou, bude uzatvárací-regulačný ventil a uzatvárací guľový ventil a regulačný uzol, pozostávajúci s trojcestného ventilu (dod.MaR) a obehového čerpadla. Pri poslednej jednotke bude prepúšťací ventil so stupnicou, z dôvodu zabezpečenia trvalého prietoku v potrubí.

B.16.2. Prevádzkový súbor PS 500-5 Kotelňa pre objekt 507- zdroj tepla

Bilancie potrieb tepla: z kotolne – prevzaté z PD VYKUROVANIE

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
Vykurovanie		699 597	371 661	1 395,70	---
VZT	195 000	136 500	239,15	—	
TUV		60 500	18 150	37,90	16,70
Spolu		955 097	526 311	1 672,75	16,70

Prevádzková špička I

$$Q = 0,8 Q_{UK} + 0,8 Q_{VZT} + 1,0 Q_{TUV} = \\ = 0,8 \times 699 597 + 0,8 \times 195 000 + 1,0 \times 60 500 = 776 177 \text{ W}$$

Prevádzková špička II

$$Q = 1,0 Q_{UK} + 1,0 Q_{VZT} = \\ = 1,0 \times 699 597 + 1,0 \times 195 000 = 894 597 \text{ W}$$

Výkon kotolne je volený na 894 597 W (2x 435,8 kW)

Výpočet spotreby plynu:

- plyn zemný 9,50 kW/m³, účinnosť kotlov 98%

$$B_i = 2 \times 51,00 = 102,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$526\,311$$

$$B_{PR} = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 10^{-3} = 57,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\frac{1\,672,75}{9,5 \times 0,97}$$

$$B_R = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 0,7 \times 10^3 = 127\,067 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\frac{16,70}{9,5 \times 0,97}$$

$$B_L = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 10^3 = 1\,812 \text{ m}^3/\text{leto}$$

$$\frac{9,5 \times 0,97}{9,5 \times 0,97}$$

Technický popis:

Kotolňa je osadená v 1.suteréne objektu.

Na pokrytie potreby tepla z kotolne, budú v kotolni osadené 2 ks teplovodných kondenzačných kotlov LOGANO PLUS GB 402 -470-7, výkonu á 85,2 – 435,8, príkonu á 484,54 kW.

Ohrev teplej úžitkovej vody bude zásobníkovom rýchloohrievači TUV, BUDERUS SU 300, objemu 300 l, hodinový výkon 545 l/h teplej vody, o teplote 60°C a 945 l/h teplej vody, o teplote 45°C.

B.16.3. Prevádzkový súbor PS 500-6 Kotolňa pre objekty 502,503,504,505,402 – zdroj tepla

Bilancie potrieb tepla: z kotolne – prevzaté z PD VYKUROVANIE

	Q /W/	Q _{PR} /W/	Q _R /MWh/rok/	Q _L /MWh/leto/	
SO 402 Bratislavské Planetárium					
Potreba a spotreba tepla		349 200	185 810	675,62	13,77
SO 502 Bytový dom (malý River house)					
Potreba a spotreba tepla	562 771	246 686	872,16	97,02	
SO 503 Bytový dom (VW house)					
Potreba a spotreba tepla		600 099	266 515	951,32	97,02
SO 504 Bytový dom (Mercedes house)					
Potreba a spotreba tepla	442 864	199 334	719,18	66,50	
SO 505 Apartmánový dom (Hipster house)					
Potreba a spotreba tepla	364 272	157 582	552,49	66,50	
Spolu	2 319 210	1 055 928	3 770,77	340,81	

Prevádzková špička I

$$Q = 0,8 Q_{UK} + 0,8 Q_{VZT} + 1,0 Q_{TUV} = 0,8 \times 1\,298\,010 + 0,8 \times 150\,000 + 1,0 \times 871\,200 = 2\,029\,608 \text{ W}$$

Prevádzková špička II

$$Q = 1,0 Q_{UK} + 1,0 Q_{VZT} = 1,0 \times 1\,298\,010 + 1,0 \times 150\,000 = 1\,448\,010 \text{ W}$$

Výkon kotolne je volený na 2 029 608 W (4x 507,0 kW)

Výpočet spotreby plynu:

- plyn zemný 9,50 kW/m³, účinnosť kotlov 98%

$$B_i = 4 \times 59,20 = 236,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1\,055\,928$$

$$B_{PR} = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 10^{-3} = 114,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\frac{3\,770,77}{9,5 \times 0,97}$$

$$B_R = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 0,7 \times 10^3 = 286\,439 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\frac{340,81}{9,5 \times 0,97}$$

$$B_L = \frac{\dots}{9,5 \times 0,97} \times 10^3 = 36\,984 \text{ m}^3/\text{leto}$$

$$\frac{9,5 \times 0,97}{9,5 \times 0,97}$$

Technický popis:

Kotolňa je osadená v 1.suteréne objektu.

Na pokrytie potreby tepla z kotolne, budú v kotolni osadené 4 ks teplovodných kondenzačných kotlov LOGANO PLUS GB 402 -545-8, výkonu á 100,7 – 507,0, príkonu á 561,86 kW. Výkon kotlov bol navrhnutý tak, aby bola splnená požiadavka normy o tepelnej zálohe. Vypočítaná tepelná záloha v prípade výpadku 1. kotla je 98 % bez prípravy TV a 65% z celkovej potreby tepla pre objekty.

PREVÁDZKOVÝ SÚBOR PS 500_5 Kotolňa pre objekt SO 507

PREVÁDZKOVÝ SÚBOR PS 500_6 Kotolňa pre objekty SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402

V každom kotly bude osadená neutralizačná nádoba BUDERUS NE 0.1, ktoré zabezpečia neutralizáciu kondenzátu z kotla a z dymovodu.

Obeh vykurovacej vody v kotlovom okruhu zabezpečia pre každý kotol samostatne, obehové teplovodné čerpadlá s elektronickým riadením otáčok.

Kotle budú riadené kaskádovo, podľa aktuálnej potreby tepla, so sledovaním doby prevádzky jednotlivých kotlov. Zariadenie kaskádovej regulácie kotlov je dodávkou MaR.

Kotle budú pripojené cez ANULOID (otvorený rozdeľovač) RACEN HVDT 6 pre PS 500_4 alt. 7 pre PS 505_5, na rozdeľovač a zberač v kotolni. ANULOID je dodávaný ako typový výrobok.

Zabezpečenie vykurovacieho systému bude poistnými ventilmi prírubovými, pružinovými, nízkozdvížnymi, pre každý kotol samostatne a tlakovými expanznými nádobami REFLEX G, pripojeným ku kotlom v zmysle EN 12 828 a STN 06 0830, cez spätný a uzatvárací ventil. Dopĺňovanie vody do systému bude pri poklese tlaku pod stanovenú hranicu, ukončenie dopĺňovania pri stanovenom tlaku, havarijný stav pri poklese resp. stúpnutí tlaku nad medzné stavy. Dopĺňovanie systému a sledovanie tlakov bude zariadením MaR.

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečený obehovými teplovodnými čerpadlami s elektronickým riadením otáčok, pre každý okruh samostatne.

Vykurovací voda pre potrebu jednotlivé objekty bude neregulovaná, s trvalým teplotným spádom 80/60°C.

Dopĺňovanie vody do systému bude cez úpravňu vody EARTH RESOURCES ERDI ER KINETICO ERW SK 60 s príslušenstvom.

Komín

Odvod spalin z kotolne bude dvoma nerezovými komínovými telesami, vždy pre dva kotly samostatne.

Komínové teleso bude uložené na stolici. V spodnej časti komína bude zabezpečený odvod kondenzátu. 0,2 m nad stolicou bude vyberací otvor. Čistenie komína bude zo strechy objektu.

Uchytenie komínového telesa bude do obvodovej, stropnej konštrukcie a pomocnej konštrukcie (dodávka stavby), kotvami, dodávanými ku komínovému telesu.

Komínové teleso bude v zmysle vyhlášky č.575/2005 Z.z. ukončené 1,5 m nad najvyšším bodom strechy.

Neutralizácia kondenzátu bude zo všetkých komínových telies súčasne, zabezpečená neutralizačnou nádobou BUDERUS NE 0.1.

B.17. Zásobovanie zemným plynom

B.17.1. Vnútoraná plynofikácia

Stavba „Polyfunkčný blok CPR-C bude zásobovaná zemným plynom novou STL prípojkou plynu, ktorá bude privedená do miestnosti merania a regulácie plynu. Miestnosť je navrhnutá v 1.PP pod objektom SO 503 – Bytový dom. Prípojka plynu bude napojená na STL plynovod DN 500 (300 kPa), vedený na Dvořákovom nábreží.

Zemný plyn bude využívaný pre účely vykurovania, prípravy teplej vody a pre technologické účely prípravy jedál v Gastro prevádzkach.

V miestnosti plynomerne sa osadia:

- fakturačný plynomer pre meranie spotreby plynu kotolne pre objekty SO 502-505 a SO 402
- fakturačný plynomer pre meranie spotreby plynu kotolne objektu SO 507
- fakturačný plynomer pre Gastro prevádzku objektu SO 502
- fakturačný plynomer pre Gastro prevádzku objektu SO 503
- fakturačný plynomer pre Gastro prevádzku objektu SO 504
- fakturačný plynomer pre Gastro prevádzku objektu SO 507

Plynomery a regulátory tlaku budú navrhnuté na základe potvrdenej žiadosti SPP o Podmienkach pripojenia.

Pred každým plynomerom sa osadí uzáver.

Z miestnosti Plynomerne budú vedené samostatné vetvy NTL plynovodu do jednotlivých objektov. Kotolne sú navrhnuté na 1.PP.

- Kotolňa 1 pod objektom SO 503 (pre obj. SO 502-505, 402)
- Kotolňa 2 pod objektom SO 507.

Do kotolne 1 bude z plynomerne vedený NTL plynovod DN 150, zavesený pod stropom 1.PP, pred kotolňou sa na potrubí osadí hlavný uzáver kotolne DN 150 – v chodbe. V kotolni bude vybudované akumulčné potrubie DN 300.

Do kotolne 2 bude z plynomerne vedený NTL plynovod DN 150, zavesený pod stropom 1.PP, pred kotolňou sa na potrubí osadí hlavný uzáver kotolne DN 150 – v chodbe. V kotolni bude vybudované akumulačné potrubie DN 300.

Požadovaný tlak pre plynové kotle v kotolniach je 2,0 kPa.

Do Gastro prevádzok v jednotlivých objektoch bude vedené NTL potrubie DN 50-65, potrubie bude vyvedené cez stropnú dosku do priestoru prípravy jedál na 1.NP jednotlivých prevádzok, kde sa ukončia guľovým uzáverom. Na uzáver sa napoja pripojovacie potrubie NTL plynovodu ku jednotlivým spotrebičom. Požadovaný tlak pre technologické zariadenia je 2,0 kPa.

Vnútorne rozvody plynu sa zhotovia z rúr oceľových závitových čiernych akost' materiálu 11 353.0 dimenzie DN 25 - DN 300, pred plynovými spotrebičmi sa osadí guľový uzáver príslušnej dimenzie. Plynovodné potrubie bude v suteréne objektu vedené ako zavesené pod stropom. Potrubie NTL plynovodu bude po namontovaní natreté žltou farbou.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 502 – Reštaurácia	6,0 m ³ /hod
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B1	5,0 m ³ /hod
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B2	6,0 m ³ /hod
- SO 503 – Cukráreň B	5,0 m ³ /hod
- SO 503 – Kaviareň B	5,0 m ³ /hod
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C1	5,0 m ³ /hod
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C2	5,0 m ³ /hod
- SO 507 – Bistro E	6,0 m ³ /hod
- SO 507 – Kantína E	12,0 m ³ /hod
- SO 503 - Kotolňa 1	237,0 m ³ /hod
- SO 507 - Kotolňa 2	102,0 m ³ /hod
Celkom	394 m³/hod.

Ročná spotreba plynu:

- SO 502 – Reštaurácia	5.100 m ³ /rok
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B1	4.250 m ³ /rok
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B2	5.100 m ³ /rok
- SO 503 – Cukráreň B	4.250 m ³ /rok
- SO 503 – Kaviareň B	4.250 m ³ /rok
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C1	4.250 m ³ /rok
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C2	4.250 m ³ /rok
- SO 507 – Bistro E	5.100 m ³ /rok
- SO 507 – Kantína E	10.200 m ³ /rok
- SO 503 - Kotolňa 1	286.439 m ³ /rok
- SO 507 - Kotolňa 2	127.067 m ³ /rok
Celkom	460.256 m³/rok

B.17.2. SO 558 Prípojka plynu – regulačná stanica plynu

V rámci výstavby stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ a „Blok CPR-B“ je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod DN 500 (300 kPa), vedený v Dvořákovom nábreží. Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 15 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku domu B - SO 503 Bytový dom. STL prípojka plynu bude privedená do 1.PP, kde sa v samostatnej miestnosti plynomerne osadia plynometry pre meranie spotreby plynu.

Zemný plyn bude využívaný pre účely vykurovania, prípravy teplej vody a pre technologické účely prípravy jedál v Gastro prevádzkach.

Zemné práce

Pre vykonanie zemných prác je nutné postupovať v súlade s TPP 702 01, STN 73 3050 a STN 38 6415. Pred zahájením výkopových prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení v trase STL plynovodu.

Zemné práce predpokladáme v zemine tr.3. Šírka ryhy 1,0 m. Plynovodné potrubie sa uloží na 15 cm zhutnené pieskové lôžko na vopred upravené dno ryhy do predpísaného spádu, potom sa prevedie zhutnený obsyp pieskom do výšky minimálne 30 cm nad vrch potrubia. Poloha plynovodného potrubia sa vyznačí výstražnou PVC fóliou "POZOR PLYN", ktorá bude uložená min. 30 cm nad potrubím. Zásyp rýh sa prevedie prehodenou zeminou z výkopu so zhutnením. Zemné práce sa prevedú v súlade s STN 73 3050 a STN 38 6415 článok 4.2.1 - 4.2.8. V miestach krížovania plynovodu s ostatnými inžinierskymi sieťami je potrebné dodržiavať STN 73 6005.

Bilancia potreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 502 – Reštaurácia	6,0 m ³ /hod
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B1	5,0 m ³ /hod
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B2	6,0 m ³ /hod
- SO 503 – Cukráreň B	5,0 m ³ /hod
- SO 503 – Kaviareň B	5,0 m ³ /hod
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C1	5,0 m ³ /hod
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C2	5,0 m ³ /hod
- SO 507 – Bistro E	6,0 m ³ /hod
- SO 507 – Kantína E	12,0 m ³ /hod
- SO 503 - Kotelňa 1	237,0 m ³ /hod
- SO 507 - Kotelňa 2	102,0 m ³ /hod
Celkom	394 m³/hod.

Ročná spotreba plynu:

- SO 502 – Reštaurácia	5.100 m ³ /rok
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B1	4.250 m ³ /rok
- SO 503 – Rýchle občerstvenie B2	5.100 m ³ /rok
- SO 503 – Cukráreň B	4.250 m ³ /rok
- SO 503 – Kaviareň B	4.250 m ³ /rok
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C1	4.250 m ³ /rok
- SO 504 – Rýchle občerstvenie C2	4.250 m ³ /rok
- SO 507 – Bistro E	5.100 m ³ /rok
- SO 507 – Kantína E	10.200 m ³ /rok
- SO 503 - Kotelňa 1	286.439 m ³ /rok
- SO 507 - Kotelňa 2	127.067 m ³ /rok
Celkom	460.256 m³/rok

B.18. Vnútročné inštalácie - Vzduchotechnika , Chladenie

B.18.1. SO 401 Spodná stavba Bratislavské Planetárium VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
 - Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 oC 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 oC 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Garáž

Celoročne teplota, ani relatívna vlhkosť nebudú priamo udržiavané. V zime môže byť teplota pod bodom mrazu.
Technické priestory zima teplota podľa projektu ústredného vykurovania
leto teplota aj rel. vlhkosť neupravovaná.

Výmena vzduchu ODA v závislosti na technológii
Technické miestnosti

Parkovanie množstvo vzduchu podľa výpočtu STN 70 60 58 -zmena b- 8/1989 s prihliadnutím na ČSN 73 6058 . Do garáže bude zakázaný vstup aut s plynovým pohonom.

Chránené únikové cesty

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

LAeq,p - deň a večer 50 (dB)

- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Garáž

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie priestoru garáže. Podzemné podlažia budú vetrané umelo podtlakovo s prívodom vzduchu cez vstupy. Prevetranie priestoru zaisťujú posunové ventilátory, Odvod vzduchu je cez výfukové šachty pomocou odvodných ventilátorov.

Do garáží bude zakázaný vstup vozidiel s plynovým pohonom, a je potrebné počítať s tým, že v priestore garáže budú teploty nižšie ako 0oC.

Všetky ventilátory, klapky a regulácia k nim musia byť napájané elektrickou energiou z dvoch zdrojov. Pri núdzovej prevádzke sa počíta s max. 50% príkonom.

Nakoľko podzemné garáže SO 401 a SO 501 tvoria jeden vzdušný priestor je aj vetracie zariadenie spoločné . Všetky odvodné ventilátory sú umiestnené v SO 501.

Technické priestory

Technické priestory budú vetrané lokálnymi zariadeniami podľa požiadaviek užívateľov týchto priestorov.

Vetranie CHUC

V objekte sú dve chránené únikové cesty a evakuačný výťah, ktoré budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m2 cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarными klapkami budú chránene požiarňou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Potrubia vetrania CHUC a požiarňych predsiení, ktoré prechádzajú mimo priestoru CHUC alebo priestoru predsiení pre ktoré slúžia, budú obložené požiarne odolnou stavebnou konštrukciou alebo chránené požiarňou izoláciou.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 401 Spodná stavba

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie

52 kW inštalované, súčasnosť 0,7

vetranie napájané z dvoch zdrojov

26 kW inštalované, súčasnosť 0,9

CHLADENIE

Účelom chladiaceho je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

POPIS ZARIADENIA

Chladienie

Pod stropom 1.pp SO 401 bude vedený hlavný rozvod chladenej vody pre SO 400, zdroj chladu je popísaný v 505.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladienia bude rešpektovať požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

B.18.2. SO 501 Spodná stavba

E 501.5 VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
 - Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Garáž

Celoročne	teplota, ani relatívna vlhkosť nebudú priamo udržiavané. V zime môže byť teplota pod bodom mrazu.
Technické priestory zima leto	teplota podľa projektu ústredného vykurovania teplota aj rel. vlhkosť neupravovaná.
Výmena vzduchu ODA Technické miestnosti	v závislosti na technológii
Parkovanie	množstvo vzduchu podľa výpočtu STN 70 60 58 -zmena b- 8/1989 s prihliadnutím na ČSN 73 6058 . Do garáže bude zakázaný vstup aut s plynovým pohonom.
Chránené únikové cesty Vetranie CHUC	bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3
Prípustné hladiny hluku Vo vonkajšom prostredí Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1	
L _{Aeq,p}	- deň a večer 50 (dB) - noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Garáž

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie priestoru garáže. Podzemné podlažia budú vetrané umelo podtlakovo s prívodom vzduchu cez vstupy. Prevetranie priestoru zaisťujú posunové ventilátory, Odvod vzduchu je cez výfukové šachty pomocou odvodných ventilátorov.

Do garáží bude zakázaný vstup vozidiel s plynovým pohonom, a je potrebné počítať s tým, že v priestore garáže budú teploty nižšie ako 0°C.

Všetky ventilátory, klapky a regulácia k nim musia byť napájané elektrickou energiou z dvoch zdrojov. Pri núdzovej prevádzke sa počíta s max. 50% príkonom.

Nakoľko podzemné garáže SO 401, SO 501 a SO 501-7 tvoria jeden vzdušný priestor je aj vetracie zariadenie spoločné . Všetky odvodné ventilátory sú umiestnené v SO 501.

Technické priestory

Technické priestory budú vetrané lokálnymi zariadeniami podľa požiadaviek užívateľov týchto priestorov.

Vetranie CHUC

V objekte sú dve chránené únikové cesty a evakuačný výťah, ktoré budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavku projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarными klapkami budú chránene požiarou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Potrubia vetrania CHUC a požiarnych predsiení, ktoré prechádzajú mimo priestoru CHUC alebo priestoru predsiení pre ktoré slúžia, budú obložené požiarne odolnou stavebnou konštrukciou alebo chránené požiarou izoláciou.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 501 Spodná stavba

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie

134 kW inštalované, súčasnosť 0,7

vetranie napájané z dvoch zdrojov

67 kW inštalované, súčasnosť 0,9

SO 501 Spodná stavba - CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

- okolie kondenzátorov a suchých chladičov 35 °C 40% rv (72,1 kJ/kg)

POPIS ZARIADENIA

Chladenie

Na 1.pp SO 501 je umiestnená strojovňa chladenia pre SO 502, 503, 504,505,400, ktorá je popísaná v SO 505, kde sú uvedené aj jej energetické nároky. Pod stropom 1.pp SO 501 bude vedený hlavný rozvod chladenej vody pre SO 502, 503, 504,505,400 ,

Na 1.pp SO 501 je umiestnená strojovňa chladenia pre SO 507, ktorá je popísaná v SO 507, kde sú uvedené aj jej energetické nároky.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia bude rešpektovať požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

B.18.3. SO 402 Bratislavské Planetárium

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
 - Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

- výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 oC 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 oC 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Zhromažďovacie priestory

Zima:

20 ± 2 oC, (výpočtová 22 °C), rel.vlhkosť min 40%

Leto: 26 ± 2 oC, (výpočtová 26 °C), rel.vlhkosť max. 50%

Výmena vzduchu ODA
Zhromažďovacie priestory 36m³ / h / osoba

Sociálne zariadenia minimálna výmena 8/h pri dodržaní :

WC	50m ³ / h
Pisoár	25m ³ / h
Umývadlo	30m ³ / h
Výlevka	30m ³ / h

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

LAeq,p	- deň a večer	50 (dB)
	- noc	45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Zhromažďovacie priestory

Samotné planerárium a vstupná hala budú teplovzdušne vetrané a chladené centrálnymi vzduchotechnickými zariadeniami . Každý priestor bude mať svoju jednotku v zložení zaisťujúcu filtráciu, predohrev rotačným regenerátorom, zmiešavanie, chladenie vodným chladičom, ohrev vodným ohrievačom, vysokotlakové adiabatické vlhčenie vetracieho vzduchu a tlmenie hluku ventilátorov smerom do obsluhovaných miestností aj smerom von.

Celkové množstvo vzduchu bude určené jednak podľa počtu osôb v priestoroch, jednak podľa tepelnej záťaže pri pracovnom rozdielne teplôt 8K. Jednotka bude pracovať čiastočne na cirkulačný vzduch , cirkulačný pomer bude riadený podľa obsadenosti priestoru.

V potrubných trasách sú osadené regulátory konštantného prietoku, tlmiče hluku a požiarne klapky.

Vetranie CHUC

Chránené únikové cesty budú vetrané požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavku projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarными klapkami budú chránené požiarnou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Potrubia vetrania CHUC a požiarnych predsiení, ktoré prechádzajú mimo priestoru CHUC alebo priestoru predsiení pre ktoré slúžia, budú obložené požiarne odolnou stavebnou konštrukciou alebo chránené požiarnou izoláciou.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

Elektrická energia 230/400V 50 Hz	
vetranie	12 kW inštalované, súčasnosť 0,6
vetranie napájané z dvoch zdrojov	7 kW inštalované, súčasnosť 0,9

Vykurovací voda	
ohrev vetracieho vzduchu	50 kW

Demineralizovaná voda	
zvlhčovanie vzduchu	0,03 l/s

CHLADENIE

Účelom chladenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

- okolie kondenzátorov a suchých chladičov 35 oC 40% rv (72,1 kJ/kg)

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

- LAeq,p - deň a večer 50 (dB)
- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Chladenie

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory bude slúžiť centrálna strojovňa chladenia pre objekty SO 502, 503, 504,505,400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba, kde je aj popísaná.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia bude rešpektovať požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 400 Bratislavské planetárium

Chladená voda 7/12 oC

chladenie priestorov a vetracieho vzduchu 110 kW

B.18.4. SO 502 Polyfunkčný objekt

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä:

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetranie a klimatizačné zariadenia
- Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia

- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Obytné priestory a odbytové priestory
polyfunkčného vybavenia

Zima: 22 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C),

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C)

Výmena vzduchu

Obytné priestory 0,2-0,4 1/h

Sociálne zariadenia 60 m³/h – nominálny výkon

WC 30 m³/h – nominálny výkon

Kobky 1 1/h

Retaily - podľa charakteru prevádzky 6 - 15m³/h na 1m²

Chránené únikové cesty

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3

Výpočet tepelných ziskov

Byty tepelné zisky boli pre obytné priestory predbežne vypočítané pri g okna = 0,36 + vonkajšie tienenie na južnej a západnej fasáde.

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

L_{Aeq,p} - deň a večer 50 (dB)

- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie bytových priestorov. Prívod vetracieho vzduchu je cez hluk tlmiace štrbinové mriežky na fasáde obytných miestností, znehodnotený vzduch prechádza cez netesné dvere do sociálnych zariadení a kúpeľní, kde bude odsávaný lokálnymi ventilátormi s výfukom do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu. Ventilátory budú trvalo prevádzkované na minimálne otáčky, čo umožní trvalé prevetranie sociálnych zariadení a aj obytných priestorov. Pri použití sociálneho zariadenia sa ventilátor prepne do nominálnych otáčok s automatickým oneskoreným vypnutím.

Bytové digestory budú vyfukovať vzduch do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu.

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Vetranie prevádzok je navrhnuté teplovzdušné nútené. Celé vzduchotechnické zariadenie bude umiestnené v strojovniach vzt, prípadne v pomocných priestoroch jednotlivých prevádzok. Nasávanie vetracieho vzduchu bude na fasáde priestoru, výfuk opotrebovaného bude nad strechu objektu - pri každom schodišti je pripravená výfuková šachta z 1. np nad strechu objektu. Množstvo vetracieho vzduchu bude určené podľa konkrétneho využitia každého priestoru. Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarными klapkami budú chránené požiarnou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.
Chránené únikové cesty budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 502 Polyfunkčný objekt

Elektrická energia 230/400V 50 Hz	
vetranie obytné priestory	12 kW inštalované, súčasnosť 0,6
občianska vybavenosť	8 kW inštalované, súčasnosť 0,8
vetranie napájané z dvoch zdrojov	3 kW inštalované, súčasnosť 0,9
ohrev vetracieho vzduchu	4 kW inštalované, súčasnosť 0,8

Vykurovacia voda

ohrev vetracieho vzduchu – obytné priestory	10 kW
ohrev vetracieho vzduchu – občianska vybavenosť	20 kW

SO 502 Polyfunkčný objekt - CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťujú cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťujú jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory občianskej vybavenosti bude slúžiť centrálna strojovňa chladienia pre objekty SO 502, 503, 504,505,400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia rešpektuje požiadavku projektu požiarnej ochrany stavby.

MERANIE A REGULÁCIA

Chladiace zariadenia budú ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky chladienia .

ENERGETICKÉ NÁROKY CHLADENIA

SO 502 Polyfunkčný objekt

Chladiaca voda 7/12 °C	
chladienie vetracieho vzduchu a priestorov	240 kW

B.18.5. SO 503 Bytový dom

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)

S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Obytné priestory a odbytové priestory
polyfunkčného vybavenia

Zima: 22 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C),

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C)

Výmena vzduchu

Obytné priestory 0,2-0,4 1/h

Sociálne zariadenia 60 m³/h – nominálny výkon

WC 30 m³/h – nominálny výkon

Kobky 1 1/h

Retaily - podľa charakteru prevádzky 6 - 15m³/h na 1m²

Chránené únikové cesty

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3

Výpočet tepelných ziskov

Byty tepelné zisky boli pre obytné priestory predbežne
vypočítané pri g okna = 0,36 + vonkajšie tienenie na južnej a západnej fasáde.

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

L_{Aeq,p} - deň a večer 50 (dB)

- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie bytových priestorov. Prívod vetracieho vzduchu je cez hluk tlmiace štrbinové mriežky na fasáde obytných miestností, znehodnotený vzduch prechádza cez netesné dvere do sociálnych zariadenia a kúpeľní, kde bude odsávaný lokálnymi ventilátormi s výfukom do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu. Ventilátory budú trvalo prevádzkované na minimálne otáčky, čo umožní trvalé prevetranie sociálnych zariadení a aj obytných priestorov. Pri použití sociálneho zariadenia sa ventilátor prepne do nominálnych otáčok s automatickým oneskoreným vypnutím.

Bytové digestory budú vyfukovať vzduch do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu.

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaistia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Vetracie prevádzky je navrhnuté teplovzdušné nútené. Celé vzduchotechnické zariadenie bude umiestnené v strojovniach vzt, prípadne v pomocných priestoroch jednotlivých prevádzok. Nasávanie vetracieho vzduchu bude na fasáde priestoru, výfuk opotrebovaného bude nad strechu objektu - pri každom schodišti je pripravená výfuková šachta z 1. np nad strechu objektu. Množstvo vetracieho vzduchu bude určené podľa konkrétneho využitia každého priestoru. Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaistia jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory bude slúžiť centrálna strojovňa chladenia pre objekty SO 502, 503, 504,505,400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarinými klapkami budú chránené požiarou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Chránené únikové cesty budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 503 Byty

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie obytné priestory 12 kW inštalované, súčasnosť 0,6

občianska vybavenosť 8 kW inštalované, súčasnosť 0,8

vetranie napájané z dvoch zdrojov 3 kW inštalované, súčasnosť 0,9

ohrev vetracieho vzduchu 4 kW inštalované, súčasnosť 0,8

Vykurovací voda

ohrev vetracieho vzduchu – obytné priestory 10 kW

ohrev vetracieho vzduchu – občianska vybavenosť 20 kW

SO 503 Bytový dom CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
- STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)

S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaistia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťujú jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory občianskej vybavenosti bude slúžiť centrálna strojovňa chladenia pre objekty SO 502, 503, 504, 505, 400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia rešpektuje požiadavku projektu požiarnej ochrany stavby.

MERANIE A REGULÁCIA

Chladiace zariadenia budú ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky chladenia.

ENERGETICKÉ NÁROKY CHLADENIA

SO 502 Polyfunkčný objekt

Chladiaca voda 7/12 °C

chladienie vetracieho vzduchu a priestorov 240 kW

B.18.6. SO 504 Bytový dom

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/2001 Z.z.)

S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Obytné priestory a odbytové priestory
polyfunkčného vybavenia

Zima: 22 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C),

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C)

Výmena vzduchu

Obytné priestory 0,2-0,4 1/h

Sociálne zariadenia 60 m³/h – nominálny výkon

WC 30 m³/h – nominálny výkon

Kobky 1 1/h

Retaily - podľa charakteru prevádzky 6 - 15m³/h na 1m²

Chránené únikové cesty

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3

Výpočet tepelných ziskov

Byty tepelné zisky boli pre obytné priestory predbežne vypočítané pri $g_{\text{okna}} = 0,36$ + vonkajšie tienenie na južnej a západnej fasáde.

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

$L_{Aeq,p}$	- deň a večer	50 (dB)
	- noc	45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie bytových priestorov. Prívod vetracieho vzduchu je cez hlučtmiace štrbinové mriežky na fasáde obytných miestností, znehodnotený vzduch prechádza cez netesné dvere do sociálnych zariadení a kúpeľní, kde bude odsávaný lokálnymi ventilátormi s výfukom do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu. Ventilátory budú trvalo prevádzkované na minimálne otáčky, čo umožní trvalé prevetranie sociálnych zariadení a aj obytných priestorov. Pri použití sociálneho zariadenia sa ventilátor prepne do nominálnych otáčok s automatickým oneskoreným vypnutím.

Bytové digestory budú vyfukovať vzduch do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu.

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Vetranie prevádzok je navrhnuté teplovzdušné nútené. Celé vzduchotechnické zariadenie bude umiestnené v strojovniach vzt, prípadne v pomocných priestoroch jednotlivých prevádzok. Nasávanie vetracieho vzduchu bude na fasáde priestoru, výfuk opotrebovaného bude nad strechu objektu - pri každom schodišti je pripravená výfuková šachta z 1. np nad strechu objektu. Množstvo vetracieho vzduchu bude určené podľa konkrétneho využitia každého priestoru. Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory bude slúžiť centrálna strojovňa chladenia pre objekty SO 502, 503, 504,505,400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavku projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarinými klapkami budú chránene požiarnou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Chránené únikové cesty budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 504 Byty

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie obytné priestory	9 kW inštalované, súčasnosť 0,6
občianska vybavenosť	7 kW inštalované, súčasnosť 0,8
vetranie napájané z dvoch zdrojov	3 kW inštalované, súčasnosť 0,9
ohrev vetracieho vzduchu	3 kW inštalované, súčasnosť 0,8

Vykurovací voda

ohrev vetracieho vzduchu – obytné priestory	8 kW
ohrev vetracieho vzduchu – občianska vybavenosť	12 kW

Chladiaca voda 7/12 °C

chladenie vetracieho vzduchu a priestorov	200 kW
---	--------

SO 504 Bytový dom - CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaistia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 oC

Občianska vybavenosť

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaistia jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 oC.

Ako zdroj chladu pre obytné aj odbytové priestory občianskej vybavenosti bude slúžiť centrálna strojovňa chladenia pre objekty SO 502, 503, 504,505,400 umiestnená v SO 501 – spodná stavba.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia rešpektuje požiadavka projektu požiarnej ochrany stavby.

MERANIE A REGULÁCIA

Chladiace zariadenia budú ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky chladenia

ENERGETICKÉ NÁROKY CHLADENIA

SO 504 Bytový dom

Chladiaca voda 7/12 oC

chladenie vetracieho vzduchu a priestorov 200 kW

B.18.7. SO 505 Apartmánový dom

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetranie a klimatizačné zariadenia
 - Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)
Zima
- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Obytné priestory a odbytové priestory
polyfunkčného vybavenia

Zima: 22 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C),

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C)

Výmena vzduchu

Obytné priestory 0,2-0,4 1/h

Sociálne zariadenia 60 m³/h – nominálny výkon

WC 30 m³/h – nominálny výkon

Kobky 1 1/h

Retaily - podľa charakteru prevádzky 6 - 15m³/h na 1m²

Chránené únikové cesty

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadavok vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3

Výpočet tepelných ziskov

Byty tepelní zisky boli pre obytné priestory predbežne vypočítané pri g okna = 0,36 + vonkajšie tienenie na južnej a západnej fasáde.

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

L_{Aeq,p} - deň a večer 50 (dB)

- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Bytové vetranie

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje podtlakové vetranie bytových priestorov. Prívod vetracieho vzduchu je cez hluk tlmiace štrbinové mriežky na fasáde obytných miestností, znehodnotený vzduch prechádza cez netesné dvere do sociálnych zariadení a kúpeľní, kde bude odsávaný lokálnymi ventilátormi s výfukom do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu. Ventilátory budú trvalo prevádzkované na minimálne otáčky, čo umožní trvalé prevetranie sociálnych zariadení a aj obytných priestorov. Pri použití sociálneho zariadenia sa ventilátor prepne do nominálnych otáčok s automatickým oneskoreným vypnutím.

Bytové digestory budú vyfukovať vzduch do zberného potrubia ukončeného nad strechou objektu.

Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C

Občianska vybavenosť

Vetrание prevádzok je navrhnuté teplovzdušné nútené. Celé vzduchotechnické zariadenie bude umiestnené v strojovniach vzt, prípadne v pomocných priestoroch jednotlivých prevádzok. Nasávanie vetracieho vzduchu bude na fasáde priestoru, výfuk opotrebovaného bude nad strechu objektu - pri každom schodišti je pripravená výfuková šachta z 1. np nad strechu objektu. Množstvo vetracieho vzduchu bude určené podľa konkrétneho využitia každého priestoru. Tepelnú pohodu prostredia v teplej časti roka zaisťia jednak vetracie zariadenia - prívodom chladeného vzduchu a jednak cirkulačné jednotky fan-coil umiestnené v podhlade priestorov s upravovanou teplotou. Ako chladiace médium bude použitá voda o spáde 7/12 °C.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarinými klapkami budú chránene požiarnou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Chránené únikové cesty budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 505 Apartmánový dom

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie obytné priestory	9 kW inštalované, súčasnosť 0,6
občianska vybavenosť	7 kW inštalované, súčasnosť 0,8
vetranie napájané z dvoch zdrojov	3 kW inštalované, súčasnosť 0,9
ohrev vetracieho vzduchu	3 kW inštalované, súčasnosť 0,8

Vykurovací voda
ohrev vetracieho vzduchu – obytné priestory 8 kW
ohrev vetracieho vzduchu – občianska vybavenosť 12 kW

SO 505 Apartmánový dom – CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

- okolie kondenzátorov a suchých chladičov 35 °C 40% rv (72,1 kJ/kg)

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

$L_{Aeq,p}$ - deň a večer 50 (dB)
- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Chladienie

Ako zdroj chladu pre obytné priestory a priestory občianskej vybavenosti objektov SO 502, 503, 504,505 bude slúžiť centrálna strojovňa chladienia v SO 501 – spodná stavba. Suché chladiče tohoto zdroja chladu budú umiestnené na streche SO 505 Apartmánový dom.

V strojovni chladienia budú umiestnené tri delené špirálové chladiče voda-voda s menovitým chladiacim výkonom $Q_{CH} = 3 \times 330$ kW. Zdroj chladu bude pracovať s chladenou vodou 7/12°C.

V strojovni chladienia sú umiestnené aj kondenzátorové, primárne a sekundárne výparníkové čerpadlá, oddeľovací anuloid a zabezpečovacie a doplňovacie zariadenie vodného okruhu.

V zmysle STN EN 378 sa jedná o nezaplnenú špeciálnu strojovňu chladienia v objekte so všeobecnou zaplnenosťou – A. Použitý je nepriamy systém chladienia. Celý chladiaci okruh je umiestnený v strojovni chladienia. Strojovňa bude mať nútené podtlakové vetranie ktoré spĺňa požiadavky na prevádzkové vetranie aj núdzové vetranie.

Požiadavky na umiestnenie chladiaceho zariadenia podľa STN EN 378-1+A2 tabuľka C1, rámček 6 sú splnené.

Rozvod chladu do objektov a k jednotlivým odberom chladu zaisťujú rozvodné potrubia so strojovni do každého bytu, do retailov a do strojovni vzt. Všetky odbery budú ukončené meračmi spotreby chladu.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia bude rešpektovať požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

MERANIE A REGULÁCIA

Chladiace zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky chladienia .

ENERGETICKÉ NÁROKY CHLADENIA

SO 505 Apartmánový dom

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

chladienie – spoločná strojovňa pre

SO 502, 503, 504, 505, 400

umiestnená v SO 501-spodná stavba 306 kW inštalovaná, súčasnosť 0,8

Chladiaca voda 7/12 °C
chladenie vetracieho vzduchu a priestorov 180 kW

B.18.8. SO 507 Administratívna budova

VZDUCHOTECHNIKA

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie a splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
 - Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu na ubytovacie zariadenia.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
 - Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

-výpočet tepelných ziskov a dimenzovanie AHU 32 °C 45% rv (67,2 kJ/kg)

Zima

- dimenzovanie AHU -11 °C 90% rv (- 7,8 kJ/kg)

Interiérová teplota a vlhkosť

Administratívne priestory

Zima: 20 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C), rel.vlhkosť min 40%

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C),rel.vlhkosť max. 50%

Serverovne - bez priamej úpravy vlhkosti celoročne 22 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C)
vlhkosť: max. 60%

Jedáleň bez vlhčenia

Zima: 20 ± 2 °C, (výpočtová 22 °C),

Leto: 26 ± 2 °C, (výpočtová 26 °C),

Výmena vzduchu ODA

Bunkové kanc. 36m³ / h / osoba

Open-space kanc. 36m³ / h / osoba

Relax miestnosti 36m³ / h / osoba (3m² na osobu) = 12m³/h/m²

Rokovacie miestnosti 36m³ / h / osoba (2m² na osobu) = 18m³/h/m²

Retail podľa typu využitia priestoru

Technické miestnosti v závislosti na technológii

Chránené únikové cesty typu C

Vetranie CHUC bude navrhnuté podľa požiadaviek vyhlášky 94/2004 - vykonávací predpis STN 92 0201-3 a nie podľa EN 12101-6.

Sociálne zariadenia minimálna výmena 8/h pri dodržaní :

WC 50m³ / h

Pisoár 25m³ / h

Umývadlo 30m³ / h

Výlevka 30m³ / h

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

$L_{Aeq,p}$ - deň a večer 50 (dB)
- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Kancelárie

Kancelárie budú vetrané z dvoch strojovní vzt umiestnených na strechách objektu. Pri určovaní celkového množstva vzduchu upravovaného jednotkami a dimenzovaní vertikálnych rozvodov sa predpokladalo, že kancelárske priestory sú vetrané na 100% , rokovacie a relaxačné miestnosti na 70% . Pri dimenzovaní rozvodov na jednotlivých podlažiach sa predpokladalo, že je v prevádzke 100% kancelárií aj 100% rokovacích a relaxačných miestností .

Vzduchotechnické jednotky zaisťujú filtráciu, predohrev rotačným regenerátorom, zmiešavanie, chladenie vodným chladičom, vysokotlaké adiabatické vlhčenie vetracieho vzduchu a tlmenie hluku ventilátorov smerom do obsluhovaných miestností aj smerom von.

Jednotka bude pracovať iba na vonkajší vzduch, bez možnosti cirkulácie. Nasávanie vonkajšieho vzduchu je na fasáde strojovne, výfuk odpadného je nad strechu strojovne.

Prívod vetracieho vzduchu do veľkopiestorových kancelárií je výustky. Prívod aj odvod vzduchu pre rokovacie a relaxačné miestnosti bude cez regulátory konštantného a premenlivého prietoku, riadené podľa snímačou kvality vzduchu. Odvod vzduchu z kancelárií bude centralizovaný nad podhladom . V potrebných trasách sú osadené regulátory konštantného prietoku, tlmiče hluku a požiarne klapky.

Tepelné zisky priestorov hradia a cirkulačné jednotky typu fan-coil v dvojtrubkovom prevedení..

Retaily

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje prívod vetracieho vzduchu a chladenie priestorov vstupu a prívod vetracieho vzduchu pre priestory retailov. Úpravu vetracieho vzduchu zaisťuje vzduchotechnická jednotka s potrebným rozvodom. Chladenie priestorov zaisťujú jednotky typu fan-coil kazetového typu umiestnené priamo v chladených priestoroch.

Kantína

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje prívod vetracieho vzduchu a chladenie priestorov kuchyne a jedálne. Každý priestor bude mať samostatné zariadenie dimenzované v prípade kuchyne podľa technologického zariadenia kuchyne a v prípade jedálne podľa počtu osôb v priestore.

Vetranie CHUC

V objekte sú dve chránené únikové cesty a evakuačný výťah, ktoré budú vetrané podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje požiadavky projektu požiarnej ochrany stavby.

Na prestupoch potrubí o ploche väčšej ako 0,04 m² cez požiarne deliace konštrukcie budú použité požiarne klapky s požadovanou odolnosťou.

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez iné požiarne úseky, než pre ktoré slúžia a pritom nie sú oddelené požiarinými klapkami budú chránené požiarnou izoláciou, ktorá je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

Potrubia vetrania CHUC a požiarnych predsiení, ktoré prechádzajú mimo priestoru CHUC alebo priestoru predsiení pre ktoré slúžia, budú obložené požiarne odolnou stavebnou konštrukciou alebo chránené požiarnou izoláciou.

MERANIE A REGULÁCIA

Vzduchotechnické zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou dodávky vzduchotechniky.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNIKY

SO 507 Administratívny objekt

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

vetranie 145 kW inštalované, súčasnosť 0,7

vetranie napájané z dvoch zdrojov 48 kW inštalované, súčasnosť 0,9

ohrev vetracieho vzduchu 10 kW inštalované, súčasnosť 0,8

Vykurovací voda

ohrev vetracieho vzduchu 195 kW

SO 507 Administratívna budova - CHLADENIE

Účelom chladiaceho zariadenia je splnenie požiadaviek investora na mikroklimatické podmienky v priestoroch objektu.

Normatívne požiadavky

Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN 378 Chladiace zariadenia

- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
 - STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
 - STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
 - Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z)
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto

- okolie kondenzátorov a suchých chladičov 35 oC 40% rv (72,1 kJ/kg)

Prípustné hladiny hluku

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 –tab.1

LAeq,p - deň a večer 50 (dB)

- noc 45 (dB)

POPIS ZARIADENIA

Chladienie

Zdrojom chladu pre celý objekt bude centrálna strojovňa s delenými chladičmi a strojovňov vodných rozvodov umiestnená na 1.pp v SO 501 spodná stavba. Vzduchom chladené suché chladiče budú umiestnené na streche administratívnej budovy.

Zdroj chladu bude rozdelený na dva okruhu, jeden so spádom 6/11 °C – pre jednotky úpravy vzduchu a druhý so spádom 16/20 °C pre chladiace trámy.

V zmysle STN EN 378 sa jedná o nezaplnenú špeciálnu strojovňu chladienia v objekte so všeobecnou zaplnenosťou – B. Použitý je nepriamy systém chladienia. Celý chladiaci okruh je umiestnený v strojovni. Strojovňa má nútené podtlakové vetranie ktoré spĺňa požiadavky na prevádzkové vetranie aj núdzové vetranie.

Použitie chladivo R 407C je chladivo bezpečnostnej skupiny A1.

Požiadavky na umiestnenie chladiaceho zariadenia podľa STN EN 378-1+A2 tabuľka C1, rámček 6 sú splnené.

POŽIARNA OCHRANA

Projekt chladiaceho zariadenia bude rešpektovať požiadavka projektu požiarnej ochrany stavby.

MERANIE A REGULÁCIA

Chladiace zariadenie bude ovládané a riadené nadradeným riadiacim systémom, ktorý nie je súčasťou chladienia

ENERGETICKÉ NÁROKY CHLADENIA

SO 507 Administratívny objekt

Elektrická energia 230/400V 50 Hz

chladienie

umiestnené v SO 501-spodná stavba 210 kW inštalovaná, súčasnosť 0,8

Demineralizovaná voda

zvlhčovanie 0,2 l/s

adiabatické chladienie chladičov

Upravená voda

adiabatické chladienie chladičov 0,4 l/s

B.19. Meranie a regulácia – MaR

Blok CPR-B:

Základnou myšlienkou koncepcie je vytvoriť podmienky pre budúcu efektívnu správu technického zázemia objektu – jednak v zmysle zabezpečenia garantovaných parametrov komfortu klímy jednotlivých priestorov s ohľadom na minimalizáciu potrebných vstupov (energia, pracovné sily, ...), a jednak v zmysle včasnej detekcie a odstraňovania vzniknutých porúch, resp. zásahov do prevádzky TZB v prípade neštandardných stavov (požiarne režim, servisný režim, evakuačný režim ...). Pre zabezpečenie vyššie uvedených podmienok je navrhnuté zariadenie MaR v úrovni centrálného riadiaceho systému (CRS) s centrálnym prístupom obsluhy na dispečerskom pracovisku .

Navrhnutý CRS bude pozostávať z dvoch úrovní – úroveň prístupu obsluhy a procesnej úrovne (úroveň styku s informačnými bodmi TZB). Vrchnú úroveň bude tvoriť dispečerské pracovisko, pozostávajúce z pracovnej stanice na báze PC, podporovanej užívateľskými aplikáciami v úrovni interaktívnych grafických štruktúr.

Spodnú úroveň CRS bude tvoriť integrovaná sieť distribuovaných DDC podstaníc (riadiace jednotky podporované aplikáciami s priamym číslicovým riadením) pre jednotlivé pripojené TZB, vrátane všetkých periférnych prvkov pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Sieť DDC podstaníc bude komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, ...).

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivú funkčné celky technického zázemia objektov bude riešené prostredníctvom siete meračov, komunikujúcich na platforme M-bus, ktorá bude plne integrovaná do DDC riadiaceho systému aj s prísušnou aplikáciou na riadiacom pracovisku, umožňujúcou komfortné výstupy pre pravidelnú fakturáciu.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené do jednotlivých rozvádzačov, situovaných najmä v strojovniach TZB, prípadne v el. rozvodniach. Rozvádzače MaR budú okrem riadiacej techniky vybavené aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie/istenie/spínanie pripojených motorov.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblových žlaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštaláčnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii. Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblových šácht. Kabeláž v priestoroch definovaných požiarom projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

Polyfunkčný blok CPR-C:

MaR - bytové domy

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) jednotlivých stavebných objektov, pozostávajúceho z : zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru

POPIS ZARIADENIA MaR

Riešené zariadenie VZT bude prevádzkované prostredníctvom DDC podstanice (riadiaca jednotka podporovaná aplikáciami s priamym číslicovým riadením), do ktorej budú pripojené aj všetky periférne prvky pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Podstanica bude komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, ...) a bude pripojená do celkovej siete centrálného riadiaceho systému (CRS) celej stavby, aby mohlo byť zariadenie VZT spravované na dispečerskom pracovisku stavby.

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivé byty a obchodné priestory bude riešené prostredníctvom meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom tak, aby tieto priestory neboli zaťažované potrebou pravidelného prístupu správcu pri odpočtoch.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené v rozvádzači (rozvádzačoch), situovanom v technickom priestore, resp. el. rozvodni. Rozvádzač MaR bude okrem riadiacej techniky vybavený aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie/istenie/spínanie pripojených motorov.

Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkulovalie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú prislúchajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhovovali.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblových žlaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštaláčnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii. Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblových šácht. Kabeláž v priestoroch definovaných požiarom projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

MaR - Administratívna budova , Spodná stavba

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) jednotlivých stavebných objektov, pozostávajúceho z :

- zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru
- zdrojov a strojovní zásobovania teplom (UK)
- zdrojov a strojovní zásobovania chladom (CHL)
- jednotlivých individuálne riadených teplotných zón priestorov administratívy (IRC zóny)
- zariadenia zdravotníckej a plynoinštalácie (ZTI), ako sú tlakové stanice vody, prečerpávacie šachty, havarijné uzávery plynu, ...
- diaľkovo spínaných a monitorovaných bodov elektroinštalácie, ako sú trafostanice, hlavné a distribučné rozvádzače NN, diaľkovo ovládané vybrané okruhy osvetlenia hlavne vo verejných priestoroch (garáže, chodby, haly, ...), vonkajšie areálové osvetlenie a reklamné osvetlenie, ...

POPIS ZARIADENIA MaR

Základnou myšlienkou koncepcie je vytvoriť podmienky pre budúcu efektívnu správu technického zázemia objektu – jednak v zmysle zabezpečenia garantovaných parametrov komfortu klímy jednotlivých priestorov s ohľadom na minimalizáciu potrebných vstupov (energia, pracovné sily, ...), a jednak v zmysle včasnej detekcie a odstraňovania vzniknutých porúch, resp. zásahov do prevádzky TZB v prípade neštandardných stavov (požiarom režim, servisný režim, evakuačný režim ...). Pre zabezpečenie vyššie uvedených podmienok je navrhnuté zariadenie MaR v úrovni centrálného riadiaceho systému (CRS) s centrálnym prístupom obsluhy na dispečerskom pracovisku .

Navrhnutý CRS bude pozostávať z dvoch úrovní – úrovne prístupu obsluhy a procesnej úrovne (úrovne styku s informačnými bodmi TZB). Vrchnú úroveň bude tvoriť dispečerské pracovisko, pozostávajúce z pracovnej stanice na báze PC, podporovanej užívateľskými aplikáciami v úrovni interaktívnych grafických štruktúr.

Spodnú úroveň CRS bude tvoriť integrovaná sieť distribuovaných DDC podstaníc (riadiace jednotky podporované aplikáciami s priamym číslivým riadením) pre jednotlivé pripojené TZB, vrátane všetkých periférnych prvkov pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Sieť DDC podstaníc bude komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, ...), do siete DDC bude integrovaná aj sieť regulátorov individuálneho riadenia teploty (IRC) pre jednotlivé teplotné zóny v priestoroch administratívy, resp. obchodných a vstupných priestorov ako aj sieť TZB s vlastnými riadiacimi systémami (prostredníctvom rozhraní pre príslušné protokoly dátovej výmeny).

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivú funkčné celky technického zázemia objektov bude riešené prostredníctvom siete meračov, komunikujúcich na platforme M-bus, ktorá bude plne integrovaná do DDC riadiaceho systému aj s príslušnou aplikáciou na riadiacom pracovisku, umožňujúcou komfortné výstupy pre pravidelnú fakturáciu jednotlivým odberateľom tepla. Pre jednotlivých klientov nadzemnej časti (byty, obchodné priestory) sa predpokladá nasadenie meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené do jednotlivých rozvádzačov, situovaných najmä v strojovniach TZB, prípadne v el. rozvodniach. Rozvádzače MaR budú okrem riadiacej techniky vybavené aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie/istenie/spínanie pripojených motorov. Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkulovanie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú príslúchajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhovovali.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené kábovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v kábových žlaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštaláčnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii. Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do kábových šacht. Kabeláž v priestoroch definovaných požiarom projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

B.20. Stabilné hasiace zariadenie - SHZ

Blok CPR-B:

Stabilné hasiace zariadenia sú v zmysle § 2 zákona NR SR č. 314/2001 Z z. o ochrane pred požiarimi považované za požiarotechnické zariadenia.

Stabilné hasiace zariadenia sprinklerové sa navrhujú ako protipožiarna ochrana, ktorá požiar pri jeho vzniku dostáva pod kontrolou bez zásahu ľudského činiteľa a súčasne o tomto stave informuje obsluhu.

Popis zariadenia

Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie sa používa na hasenie materiálov, kde sa ako hasiace médium môže použiť voda.

Výhodou použitia vody je jej veľké merné výparné teplo, veľká merná tepelná kapacita, dostupnosť, nízka cena a chemická neutralita. Hasenie vodou je založené na intenzívnom ochladzovacom účinku, ktorým sa dosahuje zníženie teploty hasenej látky pod teplotu horenia. Zároveň sa uvoľňuje do okolia vzniknutá para, ktorá vytlačí z požiaroviska atmosférický kyslík, ktorý je potrebný pre horenie.

Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je považované za samočinné hasiace zariadenie, ktoré pozostáva z rozvodnej potrubnej siete trvalo pripojenej k stavebným konštrukciám, ventilovej stanice a sprinklerových hlavíc, ktoré sú v chránených požiarom úsekoch pevne pripojené k rozvodnému potrubiu. Potrubná sieť so sprinklerovými hlavcami je napojená na stály vodný zdroj.

Sprinklerová hlavica sa pri tzv. otváracíj teploty sklenenej banky samočinne otvorí /praskne pôsobením tepla/, čo vedie k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí, následného otvorenia riadiaceho ventilu ventilovej stanice a uvedeniu sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia do činnosti. Bezprostredne po otvorení hlavice dochádza k výstrelu vody. Do činnosti sa uvádza iba tá hlavica (popr. niekoľko hlavíc), ktorá dosiahla otváraciu teplotu. Ide o sprinklerové hlavice, ktoré sú nad ohniskom požiaru, alebo v jeho blízkosti.

Aktivovaním systému sa samočinne spustí poplachové zariadenie – poplachový zvon.

Zariadenie stabilného hasiaceho zariadenia pracuje automaticky, nevyžaduje si okrem pravidelných kontrol, skúšok, údržby a revízií trvalé pracovné sily.

Základnou požiadavkou sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenie je :
likvidovať požiar v chránenej časti stavby (požiarného úseku), resp. uviesť vzniknutý požiar pod kontrolu, upozorniť obslužný personál, že stabilné hasiace zariadenie je uvedené do činnosti.

Východzie podklady

Východzími podkladmi pre spracovanie projektovej dokumentácie bolo:

výkresová dokumentácia,
technický predpis platný pre projektovanie SHZ sprinklerového STN EN 12 845,
požiadavky investora.

Technické riešenie

Rozsah ochrany

Rozsah ochrany sprinklerovým SHZ vychádza z požiadaviek požiarnej ochrany. Ochrana sprinklerovým stabilným hasiacim zariadením je navrhnutá v rozsahu a súlade s požiadavkami investora. SHZ budú predbežne chránené priestory podzemných podlaží stavby (garáže, sklady, technické priestory). Shz bude prevádzkovo napojené na z Polyfunkčného bloku Bloku CPR-C.

Súčasťou riešenia SHZ budú podľa požiadaviek PBR stavby vodné clony v zmysle prílohy č.6 vyhlášky MV SR č.94/2004 v znení neskorších predpisov.

Základné technické údaje

Zoznam chránených priestorov so základnými údajmi pre návrh SHZ

Garáž podzemné podlažia:

stropné istenie		
stupeň istenia		OH 2
system		suchý
intenzita skrúpania Is	5 l/min/m ²	
účinná plocha Aefs	180 m ²	
prevádzkový čas t	60 min.	
max. plocha na 1 hlavicu Ahlmax		12 m ²
k faktor hlavice	K80	
hlavica		DN15, 68°C

Sklady, podzemné podlažia:

stropné istenie		
stupeň istenia		OH 3
system		suchý
intenzita skrúpania Is	5 l/min/m ²	
účinná plocha Aefs	270 m ²	
prevádzkový čas t	60 min.	
max. plocha na 1 hlavicu Ahlmax		12 m ²
k faktor hlavice	K80	
hlavica		DN15, 68°C

Dodatočné istenie :

V závislosti od prekážok vytváraných technickými a technologickými zariadeniami inštalovanými v objekte sa vykoná dodatočné istenie pod týmito prekážkami (napr. VZT potrubia, elektr. žľaby, lávky a pod.).

Vodný zdroj

Vodný zdroj zásobuje SHZ vodou v hore uvedených chránených priestoroch. Zásobovanie vodou bolo stanovené podľa STN EN 12845 ako jednoduché zásobovanie, so zvýšenou spoľahlivosťou. Zásoba vody pre tento zdroj je riešená ako nádrž s plne využiteľným objemom - o využiteľnom objeme 100 m³ pre potreby sprinklerového SHZ. Ako zásoba vody pre SHZ bude využívaná podzemná nádrž SHZ na 3.PP.

Nádrž SHZ a strojovňa SHZ bude v prevádzkovom bloku CPR-C, na ktorého rozvodu bude tento systém napojený, vrátane prípojky mobilnej techniky.

Popis funkcie

Prietokom vody otvorenou hlavnicou dochádza k poklesu tlaku na rozdeľovači pod ventilovou stanicou. Pri poklese tlaku na nastavenú hodnotu p1, sa zapne doplnňovacie čerpadlo. Pri ďalšom poklese tlaku na hodnotu p2 zopne regulátor tlaku hlavné požiarne čerpadlo. Pri ďalšom prípadnom poklese tlaku na hodnotu p3 zopne regulátor tlaku záložné požiarne čerpadlo. Tieto čerpadlá dodávajú vodu priamo cez ventilovú stanicu do rozvodného potrubia k otvoreným sprinklerovým hlaviciam.

Hlavné a záložné čerpadlá budú na elektropohon.

Vypínanie hlavného a záložného čerpadla je možné len ručne.

Elektrické zariadenia a signalizácia chodu SHZ

Prietokom vody otvorenou hlavnicou dochádza od ventilovej stanice k impulzu mechanickej signalizácie vodným poplachovým zvonom. Poplachový zvon bude umiestnený tak, aby vodný motor nebol ohrozený mrazom a pri spustení bol dosiahnutý čo najväčší poplachový účinok.

Súčasťou ventilovej stanice je aj elektrický tlakový spínač, ktorý musí byť napojený a signál vyvedený do miesta stálej služby.

Potrubný systém

Potrubné rozvody pre sprinklerové SHZ budú navrhované z:

Potrubia oceľového podľa príslušných noriem, s náterovým systémom.

Armatúry a tvarovky sú podľa príslušných noriem a predpisov.

Potrubie DN15 až DN50 bude spájané závitmi alebo drážkovým spojom, potrubie nad DN50 bude spájané pomocou drážkových spojov alebo zváraním.

Potrubný rozvod sprinklerového zariadenia je nutné ukladať viditeľne. Pokiaľ to nie je možné zaistiť, musí byť uložené tak, aby sa dalo kedykoľvek ľahko odkryť.

Hlavné rozvodné potrubie stropného istenia bude vspádované smerom ku stúpaciemu potrubiu a od stúpacieho potrubia smerom k ventilovým stanicam, kde je hlavné odvodnenie sústavy. Rozvody budú v najvyšších miestach odzdušnené a v najnižších odvodnené podružnými odzdušňovacími a odvodňovacími ventilmi. Všetky odzdušňovacie ventily musia byť ľahko prístupné. Na miestach, kde budú tieto ventily zakryté podhľadom, musí byť viditeľne označené miesto, kde je ventil inštalovaný a podhľad musí byť v tomto mieste odnímateľný.

Upevnenie potrubí

Prierezy závesov pre kotvenie musia zodpovedať, podľa prierezov kotveného potrubia, nasledovným požiadavkám.

Rozvody sú vedené pod stropom a pri stene a budú upevnené na závesoch a konzolách. Potrubie uložené pod stropom sa uchyť pomocou oceľových hmoždínok, zákloných kotiev, závitových ťahiel a nastaviteľného závesu. Rozvody vedené vedľa steny budú upevnené strmeňmi ku konzolám zabetónovaným alebo upevneným do steny alebo železobetónových stĺpoch. Stúpacie potrubia a potrubia pre odzdušnenie a odvodnenie rozvodu SHZ budú upevnené strmeňmi ku konzolám zabetónovaným alebo pripevneným k stene.

Pre montáž a nátery potrubia sa použijú pojazdné pracovné lešenia s dostatočnou pracovnou výškou a pôdorysnou plochou.

Na závesoch potrubia a na potrubí nesmú byť uchytené a zavesené iné zariadenia. Samotné závesy budú vyhotovené len z nehorľavých hmôt.

Tlaková skúška potrubí

Pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky musí byť potrubný rozvod podrobený tlakovej skúške skúšobným tlakom 1,5 MPa, pri ktorom nesmie v potrubnom rozvode po dobu 2 hodín poklesnúť tlak.

Povrchové úpravy

Všetky zariadenia v strojovni musia byť opatrené ochranným antikoróznym náterom. Ďalej musia byť natreté všetky ventilové stanice a k nim príslušné rozvody.

Pri náteroch je treba použiť také odtiene farieb, aby SHZ bolo výrazne odlišené od ostatných rozvodov a boli od seba odlišené aj jednotlivé riadiace stanice a k nim príslušajúce rozvody.

Ochrana potrubí z materiálu 11 353 a strojného zariadenia sa vykoná odtieň vrchnej farby RAL 3000 strojovňa SHZ v ostatných chránených priestoroch určí investor.

Ochrana galvanizovaných potrubí bude len touto povrchovou úpravou (suché systémy), ktorá je postačujúca.

Pri náteroch potrubí je bezpodmienečne nutné dodržať zásadu, že sprinklerové hlavice nemôžu byť náterom ani čiastočne znečistené, aby pri prípadnom požiari neúčinkovali ako tepelný izolant a zvyšovali by tým reakčný čas a znižovali účinnosť celého zariadenia.

Uvedenie do prevádzky

Pred komplexným preskúšaním je nutné rozvody prepláchnuť vodou. Doba preplachovania je závislá na vnútornej čistote potrubia a na čistote použitej vody. V zmysle § 14. ods.1. vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z.z. bude vykonaná funkčná skúška SHZ sprinklerového za prítomnosti orgánu vykonávajúceho Štátny požiarny dozor. Všetky funkčné skúšky budú vykonané v zmysle vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z.z.

Podmienky montáže a BOZP

Montáž SHZ musí byť vykonaná výrobcom tohoto zariadenia alebo subjektom, ktorý má k tejto činnosti oprávnenie od výrobcu. Pri výrobe jednotlivých dielov potrubia a pri montáži spojok je treba dodržať technické predpisy výrobcu.

Pri výstavbe a užívaní je nutné postupovať a dodržiavať všetky ustanovenia vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Obsluhu zariadení môže zabezpečovať iba pracovník s príslušnou odbornou spôsobilosťou pri dodržaní prevádzkových a bezpečnostných predpisov. Týmto predpismi sa musí riadiť práca a obsluha na zariadeniach ako aj zásady pohybu osôb v tomto priestore. Osoby nepovolané, nepoučené a bez dozoru sa tu nemôžu zdržiavať.

Revízia zariadenia

V zmysle vyhlášky Ministerstva vnútra SR č.169/2006 Z.z. musí byť na každom požiarotechnickom zariadení, vykonaná minimálne raz za 12 mesiacov pravidelná kontrola. Za zabezpečenie pravidelných kontrol zodpovedá prevádzkovateľ, ktorý musí tiež určiť pracovníka zodpovedného za obsluhu a údržbu. Pracovník musí byť k tomuto účelu riadne zaškolený.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Stabilné hasiace zariadenia sú v zmysle § 2 zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi považované za požiarotechnické zariadenia.

Stabilné hasiace zariadenia sprinklerové sa navrhujú ako protipožiarna ochrana, ktorá požiari pri jeho vzniku dostáva pod kontrolou bez zásahu ľudského činiteľa a súčasne o tomto stave informuje obsluhu.

Popis zariadenia

Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie sa používa na hasenie materiálov, kde sa ako hasiace médium môže použiť voda. Výhodou použitia vody je jej veľké merné výparné teplo, veľká merná tepelná kapacita, dostupnosť, nízka cena a chemická neutralita. Hasenie vodou je založené na intenzívnom ochladzovacom účinku, ktorým sa dosahuje zníženie teploty hasenej látky pod teplotu horenia. Zároveň sa uvoľňuje do okolia vzniknutá para, ktorá vytláča z požiaroviska atmosférický kyslík, ktorý je potrebný pre horenie.

Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je považované za samočinné hasiace zariadenie, ktoré pozostáva z rozvodnej potrubnej siete trvalo pripojenej k stavebným konštrukciám, ventilovej stanice a sprinklerových hlavíc, ktoré sú v chránených požiarových úsekoch pevne pripojené k rozvodnému potrubiu. Potrubná sieť so sprinklerovými hlavcami je napojená na stály vodný zdroj.

Sprinklerová hlavica sa pri tzv. otváracíj teploty sklenenej banky samočinne otvorí /praskne pôsobením tepla/, čo vedie k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí, následného otvorenia riadiaceho ventilu ventilovej stanice a uvedeniu sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia do činnosti. Bezprostredne po otvorení hlavice dochádza k výstrelu vody. Do činnosti sa uvádza iba tá hlavica (popr. niekoľko hlavíc), ktorá dosiahla otváraciu teplotu. Ide o sprinklerové hlavice, ktoré sú nad ohniskom požiaru, alebo v jeho blízkosti.

Aktivovaním systému sa samočinne spustí poplachové zariadenie – poplachový zvon.

Zariadenie stabilného hasiaceho zariadenia pracuje automaticky, nevyžaduje si okrem pravidelných kontrol, skúšok, údržby a revízií trvalé pracovné sily.

Základnou požiadavkou sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenie je: likvidovať požiar v chránenej časti stavby (požiarného úseku), resp. uviesť vzniknutý požiar pod kontrolu, upozorniť obslužný personál, že stabilné hasiace zariadenie je uvedené do činnosti.

Východzie podklady

Východzími podkladmi pre spracovanie projektovej dokumentácie bolo:

- výkresová dokumentácia,
- technický predpis platný pre projektovanie SHZ sprinklerového STN EN 12 845,
- požiadavky investora.

Projekt bol v priebehu prác konzultovaný s generálnym projektantom stavby.

Technické riešenie

Rozsah ochrany

Rozsah ochrany sprinklerovým SHZ vychádza z požiadaviek požiarnej ochrany. Ochrana sprinklerovým stabilným hasiacim zariadením je navrhnutá v rozsahu a súlade s požiadavkami investora. SHZ budú predbežne chránené priestory podzemných podlaží stavby (garáže, sklady, technické priestory), retaily a administratívna budova. SHZ bude prevádzkovo napojené na z bloku CPR-C.

Súčasťou riešenia SHZ budú podľa požiadaviek PBR stavby vodné clony v zmysle prílohy č.6 vyhlášky MV SR č.94/2004 v znení neskorších predpisov.

Základné technické údaje

Zoznam chránených priestorov so základnými údajmi pre návrh SHZ

Garáž podzemné podlažia:

- stropné istenie
- stupeň istenia OH 2
- systém suchý
- intenzita skrúpania I_s 5 l/min/m²
- účinná plocha A_{efs} 180 m²
- prevádzkový čas t 60 min.
- max. plocha na 1 hlavicu A_{hlmax} 12 m²
- k faktor hlavice K80
- hlavica DN15, 68°C

Sklady, podzemné podlažia:

- stropné istenie
- stupeň istenia OH 3
- systém suchý
- intenzita skrúpania I_s 5 l/min/m²
- účinná plocha A_{efs} 270 m²
- prevádzkový čas t 60 min.
- max. plocha na 1 hlavicu A_{hlmax} 12 m²
- k faktor hlavice K80
- hlavica DN15, 68°C

Dodatočné istenie:

V závislosti od prekážok vytváraných technickými a technologickými zariadeniami inštalovanými v objekte sa vykoná dodatočné istenie pod týmito prekážkami (napr. VZT potrubia, elektr. žľaby, lávky a pod.).

Vodný zdroj

Vodný zdroj zásobuje SHZ vodou v hore uvedených chránených priestoroch. Zásobovanie vodou bolo stanovené podľa STN EN 12845 ako jednoduché zásobovanie, so zvýšenou spoľahlivosťou. Zásoba vody pre tento zdroj je riešená ako nádrž s plne využitelným objemom - o využitelnom objeme 100 m³ pre potreby sprinklerového SHZ. Ako zásoba vody pre SHZ bude využívaná podzemná nádrž SHZ na 3.PP.

Nádrž SHZ a strojovňa SHZ bude v prevádzkovom bloku CPR-C, na ktorého rozvodu bude tento systém napojený, vrátane prípojky mobilnej techniky.

Popis funkcie

Prietokom vody otvorenou hlavickou dochádza k poklesu tlaku na rozdeľovači pod ventilovú stanicou. Pri poklese tlaku na nastavenú hodnotu p1, sa zapne doplnňovacie čerpadlo. Pri ďalšom poklese tlaku na hodnotu p2 zopne regulátor tlaku hlavné požiarne čerpadlo. Pri ďalšom prípadnom poklese tlaku na hodnotu p3 zopne regulátor tlaku záložné požiarne čerpadlo. Tieto čerpadlá dodávajú vodu priamo cez ventilovú stanicu do rozvodného potrubia k otvoreným sprinklerovým hlaviciam.

Hlavné a záložné čerpadlá budú na elektropohon.
Vypínanie hlavného a záložného čerpadla je možné len ručne.
Elektrické zariadenia a signalizácia chodu SHZ

Prietokom vody otvorenou hlavickou dochádza od ventilovej stanice k impulzu mechanickej signalizácie vodným poplachovým zvonom. Poplachový zvon bude umiestnený tak, aby vodný motor nebol ohrozený mrazom a pri spustení bol dosiahnutý čo najväčší poplachový účinok.
Súčasťou ventilovej stanice je aj elektrický tlakový spínač, ktorý musí byť napojený a signál vyvedený do miesta stálej služby.

Potrubný systém

Potrubné rozvody pre sprinklerové SHZ budú navrhované z:

Potrubia oceľového podľa príslušných noriem, s náterovým systémom.

Armatúry a tvarovky sú podľa príslušných noriem a predpisov.

Potrubie DN15 až DN50 bude spájané závitmi alebo drážkovým spojmom, potrubie nad DN50 bude spájané pomocou drážkových spojov alebo zváraním.

Potrubný rozvod sprinklerového zariadenia je nutné ukladať viditeľne. Pokiaľ to nie je možné zaisťiť, musí byť uložené tak, aby sa dalo kedykoľvek ľahko odkryť.

Hlavné rozvodné potrubie stropného istenia bude vyspádované smerom ku stúpaciemu potrubiu a od stúpacieho potrubia smerom k ventilovým staniciam, kde je hlavné odvodnenie sústavy. Rozvody budú v najvyšších miestach odzdušnené a v najnižších odvodnené podružnými odzdušňovacími a odvodňovacími ventilmi. Všetky odzdušňovacie ventily musia byť ľahko prístupné. Na miestach, kde budú tieto ventily zakryté podhľadom, musí byť viditeľne označené miesto, kde je ventil inštalovaný a podhľad musí byť v tomto mieste odnímateľný.

Upevnenie potrubí

Prierezy závesov pre kotvenie musia zodpovedať, podľa prierezov kotveného potrubia, nasledovným požiadavkám.

Rozvody sú vedené pod stropom a pri stene a budú upevnené na závesoch a konzolách. Potrubie uložené pod stropom sa uchyťí pomocou oceľových hmoždínok, záklopných kotiev, závitových ťahiel a nastaviteľného závesu. Rozvody vedené vedľa steny budú upevnené strmeňmi ku konzolám zabetónovaným alebo upevneným do steny alebo železobetónových stĺpoch. Stúpacie potrubia a potrubia pre odzdušnenie a odvodnenie rozvodu SHZ budú upevnené strmeňmi ku konzolám zabetónovaným alebo pripevneným k stene.

Pre montáž a nátery potrubia sa použijú pojazdne pracovné lešenia s dostatočnou pracovnou výškou a pôdorysnou plochou. Na závesoch potrubia a na potrubí nesmú byť uchytené a zavesené iné zariadenia. Samotné závesy budú vyhotovené len z nehorľavých hmôt.

Tlaková skúška potrubí

Pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky musí byť potrubný rozvod podrobený tlakovej skúške skúšobným tlakom 1,5 MPa, pri ktorom nesmie v potrubnom rozvode po dobu 2 hodín poklesnúť tlak.

Povrchové úpravy

Všetky zariadenia v strojovni musia byť opatrené ochranným antikoróznym náterom. Ďalej musia byť natreté všetky ventilové stanice a k nim príslušné rozvody.

Pri náteroch je treba použiť také odtiene farieb, aby SHZ bolo výrazne odlišené od ostatných rozvodov a boli od seba odlišené aj jednotlivé riadiace stanice a k nim prislúchajúce rozvody.

Ochrana potrubí z materiálu 11 353 a strojného zariadenia sa vykoná

- odtieň vrchnej farby RAL 3000 strojovňa SHZ
- v ostatných chránených priestoroch určí investor.

Ochrana galvanizovaných potrubí bude len touto povrchovou úpravou (suché systémy), ktorá je postačujúca.

Pri náteroch potrubí je bezpodmienečne nutné dodržať zásadu, že sprinklerové hlavice nemôžu byť náterom ani čiastočne znečistené, aby pri prípadnom požiari neúčinkovali ako tepelný izolant a zvyšovali by tým reakčný čas a znižovali účinnosť celého zariadenia.

Uvedenie do prevádzky

Pred komplexným preskúšaním je nutné rozvody prepláchnuť vodou. Doba preplachovania je závislá na vnútornej čistote potrubia a na čistote použitej vody. V zmysle § 14. ods.1. vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z.z. bude vykonaná funkčná skúška

SHZ sprinklerového za prítomnosti orgánu vykonávajúceho Štátny požiarny dozor. Všetky funkčné skúšky budú vykonané v zmysle vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z.z.

Podmienky montáže a BOZP

Montáž SHZ musí byť vykonaná výrobcom tohoto zariadenia alebo subjektom, ktorý má k tejto činnosti oprávnenie od výrobcu.

Pri výrobe jednotlivých dielov potrubia a pri montáži spojok je treba dodržať technické predpisy výrobcu.

Pri výstavbe a užívaní je nutné postupovať a dodržiavať všetky ustanovenia vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Obsluhu zariadení môže zabezpečovať iba pracovník s príslušnou odbornou spôsobilosťou pri dodržaní prevádzkových a bezpečnostných predpisov. Týmito predpismi sa musí riadiť práca a obsluha na zariadeniach ako aj zásady pohybu osôb v tomto priestore. Osoby nepovolane, nepoučené a bez dozoru sa tu nemôžu zdržiavať.

Revízia zariadenia

V zmysle vyhlášky Ministerstva vnútra SR č.169/2006 Z.z. musí byť na každom požiarotechnickom zariadení, vykonaná minimálne raz za 12 mesiacov pravidelná kontrola. Za zabezpečenie pravidelných kontrol zodpovedá prevádzkovateľ, ktorý musí tiež určiť pracovníka zodpovedného za obsluhu a údržbu. Pracovník musí byť k tomuto účelu riadne zaškolený.

C. ČASŤ CELKOVÉ SITUÁCIE

Vid. Výkresovú dokumentáciu

D. ČASŤ KOORDINAČNÉ SITUÁCIE

Vid. Výkresovú dokumentáciu.

E. ČASŤ - DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

Vid. Výkresovú dokumentáciu

F. PROJEKT ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

F.1.1. Konceptia postupu výstavby

Stavba sa bude realizovať dodávateľským spôsobom. Stavenisko pre výstavbu bude odovzdané stavebníkom a prevzaté zhotoviteľom stavby v celom rozsahu a v jednom termíne.

Pred začiatkom výstavby sa zabezpečí výrub stromov v zmysle podmienok platného rozhodnutia.

Na začiatku výstavby sa stavenisko oplotí, vybudujú sa miesta pre odber elektrickej energie a vody pre stavebné účely, miesto pre zaústenie odpadových vôd a pre zabezpečenie pracovníkov stavby sa vybuduje objekt zariadenia staveniska zložený z obytných kontajnerov.

Následne sa pristúpi k výkopovým prácam. Zrealizujú sa výkopy nad úrovňou hladiny podzemnej vody, pričom stabilita stien stavebnej jamy ostáva zabezpečená záporovým pažením vyhotoveným v rámci stavby. Príprava územia, predloženej na samostatné územné konanie. Z tejto úrovne výkopu sa vyhotovia tesniace podzemné steny a výkop sa prehĺbi po základovú škáru. Podzemné steny budú zabezpečené zemnými kotvami.

Výkopok bude zo stavebnej jamy vyvážený dopravnými prostriedkami na skládku. Pri výjazde dopravných prostriedkov zo staveniska sa zabezpečí čistenie kolies automobilov a prípadne aj čistenie komunikácie.

Pri realizácii zemných prác je potrebné čerpaním zabezpečiť zníženie hladiny podzemnej vody pod úroveň základovej škáry. Čerpacie studne budú umiestnené v pôdoryse objektu. Odčerpaná voda bude prečistená v sedimentačnej nádrži a odvádzaná potrubím do recipientu Dunaja. Počas čerpania podzemnej vody bude na stavbe situovaný záložný zdroj elektrickej energie (predpokladá sa dieselový generátor elektrickej energie). Hladina podzemnej vody bude znižovaná počas realizácie spodnej stavby, ako aj čiastočne počas realizácie vrchnej stavby a to až do chvíle, kedy hmotnosť stavby bude väčšia ako vztlaková sila podzemnej vody.

Po dosiahnutí základovej škáry sa vyhotoví železobetónová základová doska, ktorá sa prepojí s betónovými stenami suterénu, čím sa vytvorí monolitická železobetónová vaňa. Na výstavbu hrubej spodnej a vrchnej stavby sa predpokladá využitie vežových žeriavov (predpokladá sa sedem), ktorých typ vzhľadom na výšku a pôdorysný rozsah realizovaných objektov bude navrhnutý v projekte organizácie výstavby, ako súčasť ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie spracovanej pre stavebné konanie. Vežové žeriavy sa navrhujú umiestniť do pôdorysu objektu na úroveň základovej škáry 3. PP a v stropných doskách

vynechať montážne otvory pre vežu žeriava. Maximálna výška konštrukcie vežových žeriavov nepresiahne nadmorskú výšku 209,0 m n. m. Bpv (čo predstavuje úroveň cca 68,6 m nad terénom).

Čerstvý betón bude na stavbu dovážaný. Jeho stavenisková doprava bude zabezpečená čerpadlami. Doprava ostatného materiálu, výrobkov a zariadení sa uskutoční vežovým žeriavom. Pre dopravu osôb a ľahších materiálov budú využívané staveniskové výťahy (NOV).

Na vyhotovenie fasád sa uvažuje s pracovnými plošinami.

Súbežne s realizáciou hlavnej stavby sa vyhotovia prípojky a rozvody inžinierskych sietí (vodovod, splašková a dažďová kanalizácia, rozvody NN, vedenie osvetlenia, vedenie plynu, vedenia SLP). Vyhotovia sa prípojky pre pontón. Pri dokončovaní pozemných objektov sa vyhotovia spevnené plochy, osadí sa fontána, vyhotovia sadové úpravy, osadia prvky drobnej architektúry.

Pri budovaní inžinierskych sietí sa nevyhnutné rozkopávky vyhotovia podľa príslušného projektu, návrhu dopravného riešenia a v súlade s rozkopávkovým povolením.

KONCEPCIA RIEŠENIA ZARIADENIA STAVENISKA

Výstavba bude organizovaná tak, aby sa minimalizovali zábery verejného priestranstva. Stavenisko bude oplotené plným nepriehľadným plotom výšky 1,8 m po vonkajšom obvode staveniska.

Prístup na stavenisko sa uvažuje z nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu a z Dvořákovho nábrežia zo smeru od mosta Lafranconi.

F.1.2. Využívanie existujúcich a projektovaných objektov na účely zariadenia staveniska

Na stavenisku sa nenachádzajú objekty, ktoré by sa mohli využívať na účely zariadenia staveniska. Ako kancelárie a sociálne objekty zariadenia staveniska sa využijú obytné kontajnery, ktoré sa umiestnia v priestore staveniska.

V neskorších fázach výstavby bude možné využívať aj niektoré časti realizovanej stavby.

F.1.3. Prevádzkové a sociálne objekty zariadenia staveniska

Blok CPR-B:

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov cca 35 a 5 THP pracovníkov. Pre tento stav sa navrhuje nasledovné sociálne zariadenie:

Sociálne zariadenie:

Šatne	35 x 1,25 =	43,75 m ²
Záchody (2 ks) a umyváreň		15,0 m ²
Prevádzkové zariadenie		
Kancelárie		30,0 m ²

Spolu to predstavuje 58,75 m² plochy pre sociálne objekty zariadenia staveniska a 30 m² pre kancelárie. Požadovaná plocha sa zabezpečí obytnými kontajnermi (6 ks) a sanitárnymi boxmi s WC (2 ks) umiestnenými na stavenisku. Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov cca 850 a 95 THP pracovníkov. Pre tento stav sa navrhuje nasledovné sociálne zariadenie:

Sociálne zariadenie:

Šatne	850 x 1,25 =	1062,5 m ²
Záchody (WC 20 ks, pisoáre 20 ks)		60,0 m ²
Umyváreň (umývadlá 21 ks, sprchy 19)		60,0 m ²
Prevádzkové zariadenie		
Kancelárie		690,0 m ²

Spolu to predstavuje 1182,5 m² plochy pre sociálne objekty zariadenia staveniska a 690 m² pre kancelárie. Požadovaná plocha sa zabezpečí obytnými kontajnermi a sanitárnymi boxmi s WC umiestnenými na stavenisku. Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

F.1.4. Potreba elektrickej energie

Blok CPR-B:

Mechanizácia (P₁)

Vežové žeriavy	2ks	(35+50 kW)	85 kW
Stavebný výťah NOV 1030	1 ks	x 15 kW	15 kW
Zvárací agregát	1 ks	x 15,0 kW	15 kW
Ponorné kalové čerpadlo	2 ks	x 10,0 kW	20 kW
Malá mechanizácia		20 kW	

Pracovné plošiny 2 ks x 13,5 kW 27 kW
 Spolu (P₁) 182 kW
 Obytné kontajnery (P₂) 6 ks x 2,7 kW 16,2 kW
 Osvetlenie vonkajšie (P₃) 4,0 kW

$$S = 1,1 ((0,5 P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7 P_1)^2)^{0,5}$$

$$S = 1,1 ((0,5 \times 182,0 + 0,8 \times 16,2 + 36,0)^2 + (0,7 \times 4,0)^2)^{0,5}$$

$$S = 183,7 \text{ kVA}$$

Požiadavka na príkon pre stavebné účely bude cca 185 kVA.

Elektrická energia bude odoberaná z dočasnej trafostanice napojenej na dočasnú prípojku VN. Odber elektrickej energie pre stavebné účely bude meraný.

Polyfunkčný blok CPR-C:

Mechanizácia (P ₁)			
Vežové žeriavy	7ks	x 50 kW	350 kW
Stavebné výťahy NOV 1030	9 ks	x 15 kW	135 kW
Zváraacie agregáty	7 ks	x 15,0 kW	105 kW
Ponorné kalové čerpadlo	10 ks	x 12,0 kW	120 kW
Malá mechanizácia			280 kW
Pracovné plošiny	5 ks	x 13,5 kW	<u>67,5 kW</u>
Spolu (P ₁)			1057,5 kW
Obytné kontajnery (P ₂)	80 ks	x 2,7 kW	216,0 kW
Osvetlenie vonkajšie (P ₃)			36,0 kW

$$S = 1,1 ((0,5 P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7 P_1)^2)^{0,5}$$

$$S = 1,1 ((0,5 \times 1057,5 + 0,8 \times 216,0 + 36,0)^2 + (0,7 \times 1057,5)^2)^{0,5}$$

$$S = 1150 \text{ kVA}$$

Požiadavka na príkon pre stavebné účely bude cca 1150 kVA.

Elektrická energia bude odoberaná z dočasnej trafostanice, ktorá sa vybuduje v rámci stavby Polyfunkčný blok CPR-C (riešené samostatným územným konaním). Odber elektrickej energie pre stavebné účely bude meraný.

F.1.5. Potreba vody

Blok CPR-B:

$$\text{Úžitková voda } Q_1 = \frac{Sv * kn}{t * 3600} = \frac{2500 * 1,60}{8 * 3600} = 0,14 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Voda pre sanitárne účely } Q_2 = \frac{Rn * \rho * kn}{t * 3600} = \frac{58 * 60 * 2,7}{8 * 3600} = 0,33 \text{ l.s}^{-1}$$

- kde Q₁ je potreba úžitkovej vody (l.s⁻¹), napr. ošetrovanie čerstvého betónu, čistenie debnenia
 Q₂ potreba sanitárnej a pitnej vody (l.s⁻¹)
 Sv predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)
 kn koeficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)
 t predpokladané trvanie zmeny (hod)
 Rn počet pracovníkov stavby (-)
 ρ norma potreby vody (l.osoba⁻¹)

Voda na hasenie Q₃ = 12 l . s⁻¹.

Celková spotreba Q_C = max(Q₃; (Q₁+Q₂)) = max (12; (0,14+0,33))= 12 l.s⁻¹.

Na protipožiarne účely sa uvažuje nadzemný hydrant 12,0 l.s⁻¹.

Voda pre potreby staveniska sa bude odoberať z dočasnej prípojky vody, ktorá sa vybuduje na začiatku výstavby a na ktorej sa umiestni dočasná vodovodná šachta. Odber vody pre stavebné účely bude meraný.

Pre protipožiarne účely sa môžu využívať aj podzemné hydranty v cestnom telese na ul. Nábr. arm. gen. L. Svobodu.

Polyfunkčný blok CPR-C:

$$\text{Úžitková voda } Q_1 = \frac{Sv * kn}{t * 3600} = \frac{5500 * 1,60}{8 * 3600} = 0,31 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Rn * \rho * kn \quad 945 * 60 * 2,7$$

$$\text{Voda pre sanitárne účely} \quad Q_2 = \frac{\quad}{t \times 3600} = \frac{\quad}{8 \times 3600} = 5,31 \text{ l.s}^{-1}$$

kde	Q_1	je potreba úžitkovej vody (l.s ⁻¹), napr. ošetrovanie čerstvého betónu, čistenie debnenia
	Q_2	potreba sanitárnej a pitnej vody (l.s ⁻¹)
	S_v	predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)
	kn	koeficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)
	t	predpokladané trvanie zmeny (hod)
	Rn	počet pracovníkov stavby (-)
	ρ	norma potreby vody (l.osoba ⁻¹)

Voda na hasenie $Q_3 = 12 \text{ l. s}^{-1}$.

Celková spotreba $Q_C = \max(Q_3; (Q_1+Q_2)) = \max(12,0; (0,31+5,31)) = 12,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Na protipožiarne účely sa uvažuje jeden nadzemný hydrant 12 l.s^{-1} .

Voda pre potreby staveniska sa bude odberať z dočasnej prípojky vody, na ktorú sa umiestni dočasná vodovodná šachta. Vodovodná prípojka a vodomerná šachta sa vybudujú v rámci stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ (riešené samostatným územným konaním). Odber vody pre stavebné účely bude meraný.

F.1.6. Odvod odpadovej vody

Splašková voda z objektov zariadenia staveniska bude odvádzaná do dočasnej kanalizačnej prípojky, ktorá sa vybuduje v rámci stavby „Polyfunkčný blok CPR-C“ (riešené samostatným územným konaním). Do vybudovania kanalizačnej prípojky bude splašková voda zo staveniska odvážaná oprávnenou organizáciou.

Voda odčerpaná pri znižovaní podzemnej vody sa odvedie do Dunaja.

F.1.7. Dopravné riešenie

Prístup na stavenisko sa navrhuje z nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu. Možné skládky stavebného odpadu a dopravné trasy pre jeho odvoz:

- nebezpečný odpad (v prípade jeho výskytu) na lokalitu Zohor. Trasa pre odvoz (cca 27 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Mlynská dolina – diaľnica D2 – Zohor. Prevádzkovateľ: A. S. A. Slovensko Zohor, Bratislavská č. 18.
- ostatný stavebný odpad zmiešaný na skládku v Stupave (cca 18 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Mlynská dolina – diaľnica D2 - Stupava,
- biologický využiteľný odpad (dreveniny a ostatná odstraňovaná zeleň) na lokalitu za novým prístavom pri Slovnafte v Bratislave (15 km): stavenisko - nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu – Einsteinova - Slovnaftská - Pri Kopáči. Prevádzkovateľ: TRIADA odpad s.r.o. Bratislava, Lieskovská cesta.

F.1.8. Bezpečnostné opatrenia

Všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci, a to najmä v súlade so:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/12013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce:

- zemné pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.),
- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, práca žeriava, atď.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých je potrebné najmä:

- pred začatím zemných prác vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať, musia byť o tom informovaní,
- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť a na verejných komunikáciách aj opatriť príslušnými dopravnými značkami, prekryť oceľovými platňami s dostatočnou únosnosťou. Pri zníženej viditeľnosti je potrebné nebezpečné miesta zabezpečiť výstražným osvetlením. Pre chodcov treba uvažovať s umiestnením lávky cez ryhu,

- zabrániť pádu osôb do stavebnej jamy ohradením po obvode stavebnej jamy (dvojtyčové 1 m vysoké so zarážkou),
- zabezpečiť pri výjazde áut zo staveniska čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

Zhotoviteľ zabezpečí dodržanie zásad protipožiarnej ochrany, najmä zákona č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky č. 94/2004 Z. z. Obytné kontajnery zariadenia staveniska budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa požiarnych predpisov. Unikové cesty budú vyznačené a trvalo voľné.

F.1.9. Ochrana životného prostredia

Spracovaný projekt sa zameriava aj na koncepciu organizácie výstavby z hľadiska minimalizovania negatívnych vplyvov realizácie stavby na svoje okolie. Vychádza pritom z posúdenia miesta a technológie výstavby pri zohľadnení zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí, zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zákonov a predpisov, ktoré stanovujú pravidlá správania sa účastníkov výstavby aj s ohľadom na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia. Podobne bude ochrana životného prostredia riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v časti Projekt organizácie výstavby.

Počas realizácie výstavby je nevyhnutné dodržiavať príslušné legislatívne požiadavky, ktorými je riadená ochrana životného prostredia. Sú to najmä:

- zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších zákonov a nariadenia vlády ktorým sa vykonáva zákon o ovzduší atď.,
- vyhláška č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- zákon č. 364/2004 Zb. o vodách – vodný zákon,
- zákon č.543/2002 o ochrane prírody a krajiny a vyhláška č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny,

Blok CPR-B:

Číslo skupiny, poskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvá v t.	Nakladanie s odpadom
17 01	BETÓN, TEHLY, KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	39	R5
17 01 02	Tehly	O	5	R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	6	R5
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	3	R1
17 02 03	Plasty	O	0,2	R5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky			
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	134	R3
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	1	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,2	R4
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O	23200	D1
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	0,3	D1
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
170802	Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801	O	2	D1
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03	O	10	D1
15	ODPADOVÉ OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,3	R3

15 01 02	Obaly z plastov	O	0,2	R3
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,3	R1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	-	R1
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,8	D10
Nebezpečné odpady spolu:				
Odpady spolu:			23402,3	

Polyfunkčný blok CPR-C:

Číslo skupiny, poskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvá v t.	Nakladanie s odpadom
17 01	BETÓN, TEHLY, KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	195	R5
17 01 02	Tehly	O	50	R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	80	R5
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	40	R1
17 02 03	Plasty	O	5	R5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky			
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	653	R3
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	5	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	2,5	R4
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O	214400	D1
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	2	D1
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
170802	Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801	O	8	D1
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03	O	90	D1
15	ODPADOVÉ OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	5,0	R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	1,0	R3
15 01 03	Obaly z dreva	O	4,0	R1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	-	R1
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	9,0	D10
Odpady spolu:			215549,5	

Poznámka 1 – O – ostatný odpad (nie nebezpečný), N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D5 - špeciálne vybudované skládky odpadov
- D10 - spaľovanie na pevnine
- D14 - Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až 12

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a bude doložené potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke.

Pri vykonávaní prác zhotoviteľ zabezpečí:

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku a v okolí stavby,
- dodržanie dopravných trás pre odvoz stavebného odpadu a dovoz stavebného materiálu, ktoré budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie,
- aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie,
- organizovanie dopravy a stavebnej činnosti efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a spodných vôd,
- zníženie prašnosti podľa potreby kropením a zakrývaním sypkého materiálu,
- ukladanie stavebného odpadu separovane do príslušných kontajnerov ktoré budú odvázané na riadenú skládku odpadu,
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. s prestávkami počas zmeny.