

<i>Investor:</i> Logistic SPV 2, s.r.o. Rusovská cesta 15 851 01 Bratislava	<i>Generálny projektant:</i> JFcon, s. r. o. Družstevná 942/6 031 01 Lipt. Mikuláš	<i>Projektant:</i> JFcon, s. r. o. Družstevná 942/6 031 01 Lipt. Mikuláš
<i>Stavba:</i>	PARK Ivanka	
<i>Miesto stavby:</i>	okres Senec, obec Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná	

B. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA.....	4
VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	4
STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	7
ZABEZPEČENIE Z HĽADISKA POŽIARNEJ OCHRANY	7
POŽIADAVKY Z HĽADISKA CO	7
ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNO - KONŠTRUKČNÁ KONCEPCIA RIEŠENIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV.....	10
SO 01 HALA D.....	11
<i>STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY</i>	11
<i>STATIKA</i>	13
<i>VYKUROVANIE</i>	16
<i>ZDRAVOTECHNIKA</i>	20
<i>PLYNOFIKÁCIA</i>	22
<i>ELEKTROINŠTALÁCIA</i>	23
<i>VZDUCHOTECHNIKA</i>	30
SO 02 VRÁTNICA I.....	32
<i>STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY</i>	32
<i>VYKUROVANIE</i>	34
<i>ZDRAVOTECHNIKA</i>	35
<i>ELEKTROINŠTALÁCIA</i>	36
SO 03 VRÁTNICA II	38
<i>STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY</i>	38
<i>VYKUROVANIE</i>	39
<i>ZDRAVOTECHNIKA</i>	40
<i>ELEKTROINŠTALÁCIA</i>	41
SO 04 SOCIÁLNE BUNKY PRE ŠOFÉROV	43
<i>STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY</i>	43
SO 05 AREÁLOVÝ PITNÝ VODOVOD	44
<i>Potrubie pitného vodovodu</i>	44
<i>Potreba pitnej vody (pre celý areál)</i>	44
SO 06 AREÁLOVÝ POŽIARNY VODOVOD	45
<i>Potrubie požiarneho vodovodu</i>	45
SO 07 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO STRIECH.....	45
SO 08 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO SPEVNENÝCH PLÔCH.....	46
<i>Potrubie dažďovej kanalizácie</i>	47
<i>Revízne šachty na dažďovej kanalizácii</i>	47
<i>Prečerpávacie stanice dažďových odpadových vôd</i>	48
<i>Odlučovač olejov a RL</i>	48
<i>Hydrotechnický výpočet</i>	48
SO 09 AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA	49
<i>Potrubie splaškovej kanalizácie</i>	49
<i>Revízne šachty</i>	49
<i>Prečerpávacie stanice splaškových odpadových vôd</i>	49
<i>Odtok splaškových odpadových vôd</i>	50
SO 10 STUDNE A ROZVOD ÚŽITKOVEJ VODY	50
SO 11 MERANIE SPOTREBY PLYNU A AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU	50
<i>Členenie stavby</i> :	50

<i>Meranie spotreby plynu</i>	50
<i>Areálový rozvod plynu</i>	51
<i>Bezpečnosť pri práci</i>	52
<i>Platné normy a predpisy</i>	52
SO 12 VN ROZVODY A TRAFOSTANICE	52
<i>Rozsah projektu</i>	52
<i>Napätová sústava a ochranné opatrenia</i>	52
<i>Energetická bilancia</i>	53
<i>Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie</i>	53
<i>Rozdelenie el. zariadení</i>	54
<i>Vonkajšie vplyvy</i>	54
<i>Spôsob merania spotreby el. energie</i>	54
<i>Kompenzácia</i>	54
<i>Technické riešenie</i>	54
<i>VN prípojka</i>	54
<i>Trafostanice TS1, TS2 a TS3</i>	55
SO 13 AREÁLOVÝ ROZVOD NN.....	56
<i>Rozsah projektu</i>	56
<i>Napätová sústava a ochranné opatrenia</i>	56
<i>Energetická bilancia</i>	56
<i>Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie</i>	56
<i>Rozdelenie el. zariadení</i>	56
<i>Vonkajšie vplyvy</i>	57
<i>Spôsob merania spotreby el. energie</i>	57
<i>Kompenzácia</i>	57
<i>Technické riešenie</i>	57
SO 14 AREÁLOVÉ VONKAJŠIE OSVETLENIE	57
<i>Rozsah projektu</i>	57
<i>Napätová sústava a ochranné opatrenia</i>	57
<i>Energetická bilancia</i>	58
<i>Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie</i>	58
<i>Rozdelenie el. zariadení</i>	58
<i>Vonkajšie vplyvy</i>	58
<i>Spôsob merania spotreby el. energie</i>	58
<i>Kompenzácia</i>	58
<i>Technické riešenie</i>	58
SO 15 PRÍPOJKA A AREÁLOVÝ ROZVOD SLABOPRÚDU	59
SO 16 KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY	59
<i>DOPRAVNÉ NAPOJENIE A POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU</i>	59
<i>NAVRHOVANÝ STAV</i>	60
<i>SO 16.01 Komunikácie a spevnené plochy</i>	60
<i>SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu</i>	62
<i>SO 16.3 Parkovisko LKW</i>	62
<i>SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW</i>	62
<i>SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch</i>	62
<i>NÁVRH KONŠTRUKČIE VOZOVKY</i>	63
<i>ODVODNENIE</i>	63

ZEMNÉ PRÁCE.....	64
HTU	64
VONKAJŠIE PLOCHY.....	64
ZABEZPEČENIE STAVEBNÝCH PRÁC	65
POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY (podľa platnej STN 73 6110/Z2)	65
TRVALÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE	66
SO 17 HTÚ A PRÍPRAVNÉ PRÁCE	66
VŠEOBECNÝ POPIS	66
VÝCHODZIE PODKLADY	66
ROZSAH PROJEKTU	67
TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	67
Úprava podložia.....	68
Stabilizácia podložia	68
Bezpečnosť a ochrana zdravia	68
SO 18 SADOVÉ ÚPRAVY	68
Prístrešok pre záhradnú techniku a prístrešok pre odpadové kontajnery.....	70
Fajčiarske prístrešky.....	70
Reklamné a navigačné totemy, tabule, vlajky	70
SO 19 OPLOTENIE.....	71

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Stavba bude umiestnená tak ako je zakreslená v koordinačnej situácii. Predmetná parcela č. 889/43 je situovaná v katastrálnom území Farná, vzdialená je len cca 1,2 km východným smerom od križovatky D1 – Vajnory. Parcely sú umiestnené mimo zastavaného územia obce.

Parcela je rovinatá, pred zahájením výstavby bude potrebná úprava terénu. Parcela bude vyrovnaná a bude vykonaná stabilizácia podložia. Na parcele ani v jej dotknutom okolí sa nenachádzajú významné dreviny. Po ukončení výstavby bude vykonaná nová výsadba zelene.

Záujmové územie leží v extraviláne obce Ivanka pri Dunaji v úseku medzi samotnou obcou Ivanka pri Dunaji a hlavným mestom SR Bratislavou. Územie je ohraničené zo severnej strany susediacim logistickým areálom, z východnej strany obcou Ivanka pri Dunaji, z južnej strany Letiskom M. R. Štefánika a zo západnej strany prístupovými komunikáciami do areálu.

Dopravné riešenie logistického areálu sa napája na existujúce cesty vedľajšieho logistického areálu, ktoré sú pripojené k nadradenej komunikačnej sieti. Tento projekt rieši komunikácie na obsluhu skladovej haly „HALA D“.

VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

VPLYV UŽÍVANIA A PREVÁDZKY STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná stavba nebude mať svojou prevádzkou negatívny vplyv na životné prostredie. Svojím charakterom a funkciou stavba zodpovedá kontaktnému okoliu. Stavba bude svojou prevádzkou (výrobno-skladová hala) produkovať bežný komunálny odpad.

ODSTRÁNENIE ODPADOVÝCH LÁTOK

Vplyv stavby na životné prostredie a nakladanie s odpadmi treba v zásade posudzovať v dvoch časových horizontoch. Prvý počas výstavby a druhý počas prevádzky.

Problematika odpadov je riešená v súlade s platnou legislatívou a so stratégiou riadenia odpadového hospodárstva SR, ktorých princípom je :

- prevencia vzniku odpadov;
- zhodnocovanie odpadov (materiálové a energetické);
- správne zneškodňovanie odpadov.

a) Ochrana životného prostredia

Predmetná stavba resp. práce súvisiace s výstavbou, nebudú mať negatívny dopad na životné prostredie. Počas stavebnej činnosti bude vybraný dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté:

- vo Vyhláške MŽP SR č.283/2001 Z.z. a Vyhlášky č.284/2001 Z.z.;
- v Zákone č.79/2015 Z. z. o odpadoch;
- v Zákone č. 126/2006 Z.z o verejnom zdravotníctve
- v Zákone č. 364/2004 Zb. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

b) Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiaducich vplyvov na navrhovanom stavenisku

Z hľadiska ochrany ovzdušia:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikáť prašné emisie (napr. zemné práce a odvoz sutí), v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašných emisií.
- prašné materiály skladovať, na stavenisku, v uzatvárateľných skladoch a silách

Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti / technologickému postupu prác / a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

Z hľadiska ochrany vôd :

- dodržiavať príslušné ustanovenia zákona č.364/2004 Z.z o vodách a o zmene zákona č.372/1990 Zb. v znení neskorších predpisov, vyhlášky, spolu súvisiace právne predpisy a príslušné technické normy.

SPÔSOB ZNEŠKODNENIA, ZUŽITKOVANIA, RESP. ODSTRÁNENIA ODPADOVÝCH LÁTOK

a) Jednorazové odpady, ktoré vzniknú počas výstavby

Budú odvezené na regulovanú skládku. Realizátor stavby je povinný predložiť najneskôr k termínu kolaudácie doklad o ich likvidácii oprávnenou organizáciou v zmysle zák. č. 329/2018 Z. z.

Označenie	názov druhu odpadu	kategória	množstvo
08 01	Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov		
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N	0,0t
08 04	Odpady z VSPD lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov)		
08 04 09	odpadové lepidlá a tesniacie materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N	0,0t
08 04 10	odpadové lepidlá a tesniacie materiály iné ako uvedené v 08 04 09	O	0,2t
15 01	Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov)		
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,0t
15 01 06	obaly z papiera a lepenky, z plastov, z dreva, z kovov, zmiešané obaly (z dodávaného tovaru)	O	3t

17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika		
17 01 01	betón	O	1,5t
17 01 02	tehly	O	0,3t
17 01 03	obkladačky a dlaždice	O	0,3t
17 02 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	0,6t
17 02	Drevo, sklo a plasty		
17 02 01	drevo	O	0,8t
17 02 02	sklo	O	0,1t
17 02 03	plasty	O	0,4t
17 03	Bitúmenové zmesi, uhofný decht a dechtové výrobky		
17 03 02	bitúmenové zmesi neobsahujúce nebezpečné látky	O	0,0t
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)		
17 04 02	hliník	O	0,1t
17 04 04	zinok	O	0,1t
17 04 05	železo a oceľ	O	0,2t
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,1t
17 05	Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk)		
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	12t
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	14t
17 06	Izolačné materiály a stavebné materiály obsahujúce azbest		
17 06 04	izolačné materiály neobsahujúce azbest a nebezpečné látky	O	0,2t
17 08	stavebné materiály na báze sadry		
17 08 01	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	0,05t
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií		
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	0,2t
20 01	Separovene zbierané zložky komunálnych odpadov (okrem 15 01)		
20 01 01	papier a lepenka	O	0,4t
20 03 00	Iné komunálne odpady		
20 01 01	zmesový komunálny odpad	O	1,5t

hmotnosti odpadov sú predpokladané

b) Odpady, ktoré budú vznikať počas prevádzky objektu

Prevádzka logistického centra je svojím charakterom štandardnou skladovacou a administratívnou prevádzkou, vybavená štandardnými technickými zariadeniami pre jej bezproblémový chod.

Tuhý komunálny odpad zo skladovacieho a administratívneho zariadenia:

Odpad sa bude odkladať na miesto na to určené podľa projektu zariadenia staveniska, a to pri plánovaných budovách odkiaľ sa bude odvážať a zneškodňovať podľa pravidiel obvyklých v obci. Nakladanie s odpadmi musí byť v súlade so zák. č. 223/2001 Zb. o odpadoch ako aj s platnými doplnkami a zmenami.

Kategorizácia odpadov podľa vyhlášky č. 365/2015 Z.z.

p.č.	katalóg.č.	názov druhu odpadu	kateg.	
5	20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	

Odpadové vody

Vnútoraná dažďová kanalizácia bude odvádzať dažďové odpadové vody z objektu a vonkajších spevnených plôch do vsakovacích systémov.

Splaškové vody z objektu budú odvádzané splaškovou gravitačnou resp. tlakovou kanalizáciou do existujúcich šacht umiestnených na pozemku susediaceho logistického areálu.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Všetci pracovníci stavby musia byť preškolení a preskúšaní zo znalosti BOZP. Za dodržanie a najmä kontrolu sú zodpovední všetci vedúci pracovníci na všetkých stupňoch riadenia. Pri príprave i vlastných stavebných prácach je nutné dodržiavať všetky platné STN a súvisiace právne predpisy a vyhlášky.

Sú to najmä:

- Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. 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
- Zákon NR SR č. 133/2013 Z.z. O stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 311/2001 Z.z.
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z.. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Stavebný zákon č. 50/1976 Zb., Zákon NR SR č. 237/2000 Zz.

Zvýšenú pozornosť treba venovať bezpečnosti pri stavebných prácach, hlavne elektrickým rozvodom od stavebných strojov.

ZABEZPEČENIE Z HĽADISKA POŽIARNEJ OCHRANY

Pri navrhovaní sú použité stavebné materiály, ktoré svojou požiarou odolnosťou spĺňajú požiadavky a stanovené hodnoty. Budova má nehorľavý konštrukčný celok. Trieda reakcie na oheň, požiarne odolnosť konštrukcií a trieda vonkajšieho ohňa je určená podľa Eurocode a klasifikačných protokolov výrobcov podľa STN EN 13501.

Pri realizačných prácach je potrebné zo strany investora (dodávateľa stavby) zabezpečiť pri jednotlivých prácach požiarne ochranu zvlášť vtedy, ak sa pracuje s otvoreným ohňom. Z pozície projektanta odporúčam pred začatím prác preukázateľne preškoliť pracovníkov stavby o dodržiavaní PO pri výkone prác.

POŽIADAVKY Z HĽADISKA CO

Oblasť civilnej ochrany je potrebné riešiť v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, Vyhl. MŽPSR č.453/2000 Z.z.,

ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona §3, písmeno j), Zákona NRSR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších zákonov, Vyhlášky MVSR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení neskorších predpisov.

Predmetom civilnej ochrany v súlade s ustanoveniami Zákona NRSR č.42/1994 Z.z. je využitie priestorov stavby „PARK Ivanka“ na pozemku s parcelným číslom 889/43 v katastrálnom území Farná. Z hľadiska civilnej ochrany, v zmysle zákona NRSR č.42/1994 Z. z. právnická osoba a fyzická osoba - podnikateľ (vlastník, prevádzkovateľ, nájomca, užívateľ areálu, časti areálu, budovy), uvedený v §16, ods. 1, 2, 6, a 11, 12) je okrem iných úloh povinný:

- zabezpečiť, zriaďovať a udržiavať ochranné stavby pre svojich zamestnancov a osoby prevzaté do starostlivosti ... (§16, ods. 1, písm. h)),
- skladovať, ošetrovať a zabezpečovať výdaj materiálu CO pre jednotky CO ... (§16, ods.1, písm. k),
- poskytnúť pri príprave na CO a pri mimoriadnych udalostiach orgánom štátnej správy alebo obciam vecné prostriedky, ktoré vlastní alebo užívajú ... (§16, ods.1 písm. l)),
- vypracovať plán ochrany svojich zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti v rozsahu určenom obvodným úradom ... (§16, ods. 1 písm. e).

V zmysle Vyhlášky MVSR 532/2006 Z.z. budú v navrhovaných areáloch vybudované ochranné stavby spĺňajúce stavebno-technické požiadavky a technické podmienky zariadení civilnej ochrany. Budúca budova musí byť pripravená splniť požiadavky na krízový manažment. V prípade vzniku výnimočného stavu alebo iného krízového stavu bude vyhradená miestnosť, ktorá bude slúžiť pre krízové riadenie. V prípade výnimočného stavu bude vyčlenený jeden administratívny vstavok v každej z budov v logistickom areáli pre krízový manažment.

Dispozičné riešenie:

1. Základné plošné a objemové ukazovatele

A, podlahová plocha min 1,0 – 1,5 m²/1 osobu

B, minimálna svetlá výška v objekte 2,1m

- uvažuje sa svetlá výška 2,6 m

C, zásoba pitnej vody 2,0l / 1 osobu/ 1deň

- budova bude napojená na verejný vodovod

D, množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu

- pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23°C minimálne množstvo privádzaného vzduchu

10,0m³ / 1 osobu / 1 deň

- pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23°C minimálne množstvo privádzaného vzduchu

14,0m³ / 1 osobu / 1 deň

2. Členenie priestorov a ich plochy

A, miestnosti pre ukrývaných 1,0 m² / 1 osobu

B, priestory na sociálne zariadenia

3. Technické riešenie

Zvýšenie ochrany vlastností jednotlivých úkrytov budovaných svojpomocne sa dosiahne :
vyplnením všetkých zbytočných otvorov v obvodových konštrukciách

Vetranie

Budova bude zabezpečená prirodzeným vetraním. Každá zo samostatných ukryvaných miestností bude zabezpečená samostatným prirodzeným vetraním.

Zásobovanie vodou a kanalizáciou

Objekt bude zásobovaný vodou z verejnej vodovodnej siete a napojený na sieť verejnej kanalizácie.

Vybavenie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne

Pre pobyt ukryvaných je potrebné objekt vybaviť pre ležanie a sedenie, a to tak, aby minimálne 20% ukryvaných mohlo ležať a ostatní sedieť. Pre zariadenie miest na sedenie a ležanie je možné využiť hranoly, dosky alebo zariadenia objektu stoličky, stoly, police, šatňové skrine a podobne.

Časové normy na uvedenie jednotlivých úkrytov budovaných svojpomocne do stavu technickej pripravenosti od vydania pokynu na ich vybudovanie

A, príjem ukryvaných do 12 hodín

B, zvýšenie ochrany vlastností do 24 hodín

ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNO - KONŠTRUKČNÁ KONCEPCIA RIEŠENIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

- SO 01 Hala D
 - SO 01.1 – časť D1
 - SO 01.2 – časť D2
 - SO 01.3 – časť D3
 - SO 01.4 – časť D4
 - SO 01.5 – časť D5
 - SO 01.6 – časť D6
- SO 02 Vrátnica I
- SO 03 Vrátnica II
- SO 04 Sociálne bunky pre šoférov
 - SO 04.1 Sociálna bunka pre šoférov I
 - SO 04.2 Sociálna bunka pre šoférov II
 - SO 04.3 Sociálna bunka pre šoférov III
- SO 05 Areálový pitný vodovod
- SO 06 Areálový požiarny vodovod
- SO 07 Areálová dažďová kanalizácia zo striech
- SO 08 Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch
- SO 09 Areálová splašková kanalizácia
- SO 10 Studne a rozvod úžitkovej vody
- SO 11 Meranie spotreby plynu a areálový rozvod plynu
- SO 12 VN rozvody a trafostanice
- SO 13 Areálové rozvody NN
- SO 14 Areálové vonkajšie osvetlenie
- SO 15 Prípojka a areálový rozvod slaboprúdu
- SO 16 Komunikácie a spevnené plochy
 - SO 16.1 Komunikácie a spevnené plochy
 - SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu
 - SO 16.3 Parkovisko LKW
 - SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW
 - SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch
- SO 17 HTÚ a prípravné práce
- SO 18 Sadové úpravy a drobné stavby
- SO 19 Oplotenie

SO 01 HALA D

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Konštrukciu všetkých častí budovy tvorí železobetónový skelet v priečnom smere 7x24 m a v pozdĺžnom smere 49x12 m. Zvislá nosná konštrukcia stavby pozostáva z prefabrikovaných železobetónových nosných stĺpov rozmeru 600x600 mm a 400x600 mm. V priečnom smere je do modulu 12,0 m vložený obvodový stĺp rozmeru 400x600 mm pre kotvenie obvodového plášťa v sekundárnom module 6,0 m. V pozdĺžnom smere sú v module 24,0 m vložené tri stĺpy 400x600 mm v sekundárnom module 6,0 m. Obvodové a vnútorné nosné stĺpy sú založené na monolitických železobetónových pätkách.

Obvodové a vnútorné nosné stĺpy haly sú založené na pilótach. Rozmery pilót sú navrhnuté tak, aby maximálne napätie v základovej škáre nepresiahlo povolené hodnoty. Presný typ a spôsob realizácie základov bude definovaný v projektovej dokumentácii časti E112 - Statika.

V objekte sú navrhnuté železobetónové komunikačné schodiská v administratívnych vstavkoch. Schodisko tvoria tri prefabrikované schodiskové ramená, medzipodesta, prievlak a železobetónové steny. Na prekonanie výškového rozdielu medzi 1.NP a 2.NP je navrhnuté trojramenné schodisko s celkovo 36 stupňami.

Administratívny vstavok je v rovnakej nosnej stĺpovej konštrukcii ako skladová hala. Dispozičné umiestnenie nosných stĺpov v administratívnej časti je zrejmé z grafickej časti projektovej dokumentácie. Po obvode je na stĺpy ukladaný prefabrikovaný železobetónový prievlak. Výplňové steny medzi stĺpmi oddeľujúce priestor haly a administratívnych priestorov budú murovanej konštrukcie s nosnou stenou hr. 250 mm. Na stužujúci veniec a prievlaky sú ukladané prefabrikované spiroll panely.

Strecha budovy je odstupňovaná v dvoch výškových úrovniach rešpektujúca ochranné pásmo prechodových plôch letiska. Severozápadná časť haly medzi osami A-F má výšku 14,6 m od úrovne $\pm 0,000$. Juhovýchodná časť haly medzi osami F-G má výšku zníženú na 12,6 m od úrovne $\pm 0,000$.

Budova je zastrešená plochou strechou so sklonom 2,0%, pokrytou povlakovou krytinou z PVC hr. 1,5 mm.

Železobetónová konštrukcia strechy vyššej časti haly je tvorená nasledovne:

Na stĺpy v pozdĺžnom smere objektu sú uložené priečle navrhnuté na rozpon 12m. Na priečle budú uložené železobetónové sedlové väzníky každých 6 m. Priamo na väzníky bude uložený strešný plášť haly.

V nižšej časti haly sú priamo na stĺpy uložené pultové väzníky každých 12 m. Na väzníky budú následne uložené väznice vo vzdialenostiach každých 6 m. Priamo na väznice bude uložený strešný plášť haly.

Strešný plášť haly tvorí trapézový plech hr. 150 mm na ktorý sa uloží PE fólia hr. 0,2 mm slúžiaca ako parozábrana. Na túto vrstvu bude zrealizovaná tepelná izolácia strešnej konštrukcie z minerálnej vlny hr. 120 mm.

Ako hydroizolácia plochej strechy bude použitá povlaková krytina z PVC hr. 1,5 mm mechanicky kotvená do trapézového plechu.

Po obvode objektu sú na hornú hranu základových pätiiek ukladané prefabrikované základové nosníky hr. 280 mm (70 mm železobetón, 70 mm tepelná izolácia, 140 mm železobetón) bez povrchovej úpravy tvoriace sokel stavby. Na sokel stavby je napojený obvodový plášť haly vrátane administratívnych vstavkov, ktorý bude vyhotovený z horizontálnych sendvičových panelov s tepelnou izoláciou hr. 120 mm

Vnútorne SDK priečky a SDK predsteny budú vyhotovené zo sadrokartónových dosiek hr. 12,5 mm. Povrch sadrokartónových dosiek je možné natierať, maľovať, tapetovať a obkladať.

Stropy na 1.NP v administratívnych vstavkov budú zrealizované predpäťmi prefabrikovanými železobetónovými panelmi. Panely budú ukladané na prefabrikované prievlaky skeletovej konštrukcie. Preklady nad otvormi (dvere, okná) v nenosných pórobetónových stenách sú navrhnuté ako pórobetónové, resp. železobetónové monolitické preklady.

Na stropnej konštrukcii je zavesený minerálny kazetový podhľad vo výške +3,000 m od úrovne podlahy bez tepelnej izolácie.

Strop na 2.NP tvorí zavesený minerálny kazetový podhľad vo výške +3,000 m od podlahy 2.NP. Medzi nosnými profilmi podhľadu je vkladaná tepelná izolácia hr. 50 mm.

V miestnostiach so zvýšenou vlhkosťou je navrhnutý podhľad vhodný do vlhkého prostredia (minerálne kazety vhodné do vlhkého prostredia).

Podlahy sú navrhnuté s rôznymi nášľapnými vrstvami, podľa druhu a účelu miestnosti. V kancelárskych priestoroch administratívnych vstavkov je navrhnutý záťažový koberec. V dennej miestnosti, hygienických priestoroch, šatniach, na schodisku, v chodbách, v kuchynkách je navrhnutá keramická dlažba. V skladových priestoroch, priestoroch výroby a v technických miestnostiach bude zhotovená drátkobetónová podlaha hr. 180 mm + ochranný utesňujúci náter (posyp+nástrek).

V obvodových konštrukciách sú navrhnuté okná s hliníkovým profilom s tepelnoizolačným zasklením. Koeficient prechodu tepla okna musí byť najviac $U = 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (ref. zasklenie - trojsklo 4-12-4-12-4 plnené inertným plynom). Exteriérové vstupné dvere do vstavkov sú navrhnuté z hliníkových profilov s prerušením tepelného mostu osadené v hliníkovom ráme, pričom $U = \text{max. } 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Únikové dvere a dvere do technických miestností sú navrhnuté ako oceľové. V obvodovom plášti sú osadené sekcionálne brány pre zásobovanie s oceľovými lamelami. Interiérové dvere sú navrhnuté ako drevené rámové s profilovanými lištami osadené do drevenej zárubne resp. oceľovej zárubne. Presný tvar a farebný odtieň určí investor po konzultácii s dodávateľom.

Konkrétny typ a celkový design jednotlivých povrchových materiálov zabudovaných v interiéri a exteriéri bude určený výberom po dohode architekta s investorom na základe predložených vzoriek. Všetky materiály musia byť hygienicky nezávadné a musia mať certifikát schvaľujúci použitie pre tento objekt.

STATIKA

Popis stavby

Nosná konštrukcia objektu pozostáva z priestorového systému lineárnych (prúťových) prvkov. Tento systém vytvára komplexný celok, ktorý je schopný bezpečne preniesť zvislé zaťaženia a odolávať aj vodorovným účinkom od náhodných zaťažení vetrom a seizmicity. Nosný systém konštrukcie tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet s votknutými PREFA stĺpmi, najväčších pôdorysných rozmerov cca 590,0 m x 146,0 m.

Stavebný objekt je rozdelený viacerými dilatáciami. Pozdĺžna dilatácia sa nachádza v osi „D“. Priečne dilatácie sa nachádzajú na osiach „19“ ; „35“ ; „51“ ; „67“ ; „83“. Stavebný objekt je jednopodlažný s viacerými jednopodlažnými a dvojpodlažnými vstávkami.

Hala je dvojúrovňová. Strešná konštrukcia v osiach „A-F“ je sedlová a je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím 24,0 m, ukladanými na prefabrikované väzníky rozpätia 12,0 m. Po obvode strechy sú navrhnuté obvodové stužidlá. Výška pod väzník +12,30 m a výška atiky je +14,60 m. Strešná konštrukcia v osiach „F-G“ je pultová a je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím 12,0m, ukladanými na prefabrikované väzníky rozpätia 24,0m. Po obvode strechu sú navrhnuté obvodové stužidlá.

Výška pod väzník +10,30 m a výška atiky je +12,42 m.

Prenos vertikálnych zaťažení do základov bude zabezpečovať systém tvorený železobetónovými stĺpmi. Vnútorne stĺpy majú raster 24x12,0 m a vonkajšie stĺpy po obvode haly sú po 6,0m. Tieto prvky budú slúžiť ako zvislé podpery, ale aj na zachytenie krátkodobých a náhodných vodorovných účinkov.

Objekt bude založený na pilótach.

Konštrukcia prefabrikovaného skeletu

Nosný systém konštrukcie tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet s votknutými PREFA stĺpmi, najväčších pôdorysných rozmerov cca 590,0 m x 146,0 m. Rozloženie a rozmery jednotlivých stĺpov budú vypracované vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Pilóty

Objekt bude založený na pilótach, ktoré budú prepojené so stĺpmi monolitickými kalichmi

Základové nosníky

Po obvode haly sú na hornú hranu kalicha ukladané prefabrikované základové nosníky s povrchovou úpravou vonkajšej strany ako pohľadový betón. Na osi „A“, „B“, „C“ a „G“ sa nachádzajú nakladacie mostíky.

Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia v osiach „A-F“ je sedlová a je tvorená prefabrikovanými väznicami s rozpätím 24,0m, ukladanými na prefabrikované väzníky rozpätia 12,0m. Po obvode strechy sú navrhnuté obvodové stužidlá. Výška pod väzník je +12,30 m a výška atiky je +14,60 m.

Strešná konštrukcia v osiach „F-G“ je pultová a je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím 12,0m, ukladanými na prefabrikované väzníky rozpätia 24,0m. Po obvode strechy sú navrhnuté obvodové stužidlá. Výška pod väzník je +10,30 m a výška atiky je +12,42 m. Prierezy strešných prvkov budú vypracované vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Stropné konštrukcie

Stropné konštrukcie sa nachádzajú vo všetkých vstavkoch. Nosná stropná konštrukcia je navrhnutá zo spirollových panelov hr. 320 mm. Spirolly sú ukladané na prievlaky. Prievlaky budú kĺbovo ukladané na konzoly stĺpov, resp. hlavy stĺpov na teréne.

Prierezy stropných prvkov budú vypracované vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Schodisko

Konštrukcia schodiska je navrhnutá so ŽB trojramenných schodiskových ramien šírky 1100 mm.

Stĺpy

Prefabrikovaná konštrukcia je navrhnutá ako priestorová prúťová sústava, tvorená prefabrikovanými stĺpmi votknutými do kalichov. Votknutím je zaistená priestorová tuhosť nosnej konštrukcie.

Všetky stĺpy sú navrhnuté ako nedelené, priebežné. Obvodové stĺpy slúžia okrem prenosu zaťaženia od strechy aj na uchytenie obvodového plášťa.

Vnútorne stĺpy majú raster 24 x 12 m a vonkajšie stĺpy po obvode haly sú po 6 m.

Stĺpy sú navrhnuté ako konzoly

Prierezy stĺpov budú upresnené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Fasádne panely

Obvodový plášť je tvorený sendvičovými panelmi.

Podmienky pre dodávateľa stavby

Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy súvisiace s realizáciou stavby, vrátane predpisov o bezpečnosti práce.

Podklady pre spracovanie statického výpočtu

- pôdorysy konštrukcií jednotlivých podlaží M1:100
- priečny a pozdĺžny rez v M 1:100
- pohľady v M 1:100

Statický výpočet

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy EUROKÓD 1: Zaťaženie konštrukcií STN EN 1991-1-1 Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.

Návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie. Overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy EUROKÓD 2: Navrhovanie betónových konštrukcií.

Použité materiály

Materiály použité v statickom výpočte :

- betón : trieda C30/37 – C55/67
- výstuž : B500B

Statická schéma - popis

Konštrukcia je riešená ako 3D model pomocou priečnych rámov s votknutými stĺpmi do základov. Prvky strechy sú kĺbovo uložené na stĺpy.

Metodika statického výpočtu

Posúdenie je prevedené metódou medzných stavov za týchto predpokladov:

- zvislé nosné prvky sú nestlačiteľné
- deformácie sa pohybujú len v pružnej oblasti
- vodorovné zaťaženie prenášajú v priečnom a v pozdĺžnom smere stĺpy rámovej konštrukcie.

Pri realizácii treba overiť súhlas predpokladov statického výpočtu so skutočnosťou.

Jednotlivé prvky konštrukcie (strešné prvky, základové nosníky,...) boli namodelované ako rovinné 2D modely so zaťažením s prislúchajúcej zaťažovacej plochy. Pre stanovenie celkových účinkov od vetra a seizmického zaťaženia, na zvislé prvky (stĺpy) bol výpočet realizovaný na priestorovom 3D modeli. Stĺpy sú v 3D modeli namodelované ako tuho votknuté. Všetky strešné konštrukcie sú namodelované ako kĺbovo uložené vo zvislej a vodorovnej rovine. Pre dimenzovanie jednotlivých stĺpov je zohľadnené natočenie podpery, zadané do programu RIB BEST pomocou tuhosti podpery. Uvažované natočenie podpery je 3mrad. Pre návrhové hodnoty vnútorných síl boli zostavené nasledovné kombinácie , podľa STN EN 1990:

- Základné kombinácie pre overenie odolnosti – Súbor B – STR/GEO
- Mimoriadne zaťaženie – mimoriadny sneh
- Mimoriadne zaťaženie – Seizmické kombinácie

Údaje o zaťažení

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie:
 - vlastná tiaž konštrukcie
 - tiaž jednotlivých vrstiev strešnej konštrukcie
- Premenné zaťaženie:
 - úžitkové zaťaženie
 - Klimatické zaťaženie snehom
 - Klimatické zaťaženie vetrom
 - Seizmické zaťaženie

Krytie výstuže

Stĺpy – 30 mm, Väznice – 30mm, Stužidlá – 25 mm, Väzníky - 25 mm, Základové nosníky – 20/30 mm, Prievlaky – 25 mm Steny – 25 mm

Záver

Nosné konštrukcie objektu „P3 FARNA – Hala D“ sú zo statického hľadiska plne vyhovujúce, prierezy jednotlivých prvkov dostatočné.

Projektovaná stavba „P3 FARNA – Hala D“ bude za predpokladov uvedených v tomto statickom posúdení bezpečná a vyhovujúca po stránke pevnostnej aj deformačnej.

VYKUROVANIE

Úvod

Projekt pre územné rozhodnutie, časť Vykurovanie rieši návrh zdrojov tepla pre potreby vykurovania a prípravy TÚV pre skladovú halu SO 01 Hala D, Logistický areál PARK Ivanka v Ivánke pri Dunaji. Jedná sa o novobudovaný areál so samostatnými zdrojmi tepla.

Projekt pre územné rozhodnutie, časť vykurovanie rieši nasledovné objekty:

SO 01 Hala D,

SO 02 Vrátnica I

SO 03 Vrátnica II

Tepelno-technické parametre

Výpočet tepelných strát bol vykonaný podľa STN EN 12 831.

Obvodové konštrukcie	$U = 0,30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Strešná konštrukcia	$U = 0,30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Podlaha na teréne	$U = 0,45 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Okenné a dverné konštrukcie	$U = 1,4 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Vonkajšia výpočtová teplota	$\theta_e = -11 \text{ }^\circ\text{C}$	
Tepelná strata skladovej časti:	$\Phi = 2\,147,0 \text{ kW}$	
Tepelná strata administratívnych častí	$\Phi = 387,0 \text{ kW}$	
Vykurovací systém administratívnej časti	Nútený vykurovací systém, max. teplotný spád vykurovacej vody 70/50°C	
Zdroj tepla	18x plynový kondenzačný kotol	
Vykurovací systém skladovej časti	Sálavé vykurovanie	
Zdroj tepla	64 x tmavý plynový infražiarič	

V prípade zmeny tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií je potrebné previesť opätovný výpočet tepelných strát a nový návrh.

Popis technického riešenia – administratívne časti

SO 01 Hala D obsahuje 18 samostatných administratívnych vstavkov. Každý administratívny vstavok bude zásobovaný teplom samostatným plynovým kotlom. Návrh technického riešenia vykurovania je rovnaký pre každý administratívny vstavok.

Zdroje tepla pre administratívne časti

Ako zdroj tepla pre účely vykurovania a prípravy TÚV pre administratívne vstavky sú uvažované plynové nástenné kondenzačné kotle. Kotle budú osadené v technických miestnostiach. Spaľovanie paliva v uvažovaných plynových kotloch je atmosférické, prostredníctvom modulačného plynového horáka. Kotle sú vybavené manometrom, sledovaním tlaku vody v systéme ÚK, teplomerom spalín, odvodušňovacím ventilom a vzduchovým ventilátorom. Ovládanie a regulácia jednotlivých vykurovacích systémov administratívnych vstavkov uvažovaná regulačnými prístrojmi, ktoré budú umiestnené v jednotlivých referenčných miestnostiach.

Požadované technické parametre kotlov

počet plynových kotlov:	2 ks	2 ks	13 ks	1 ks
menovitý tepelný výkon kotla pri teplotnom spáde 80/60°C:	(2,5 ÷ 16,7) kW	(2,5 ÷ 23,8) kW	(5,1 ÷ 33,7) kW	(6,3 ÷ 47,9) kW
menovitý tepelný príkon kotla:	17,0 kW	24,1 kW	34,4 kW	48,9 kW
účinnosť kotla udaná výrobcom pri teplotnom spáde 80/60°C:	106,2 %	103,7 %	101,8 %	102,0 %
maximálna hodinová spotreba zemného plynu	2,04 m ³ /	2,54 m ³ /	3,63 m ³ /	5,15 m ³ /
pripojovací pretlak plynu:			2,0 kPa	
množstvo spalín pri plnom zaťažení::	8,6 g/s	10, / g/s	15,3 g/s	14/7 g/s
teplota spalín 80/60°C, plné / čiastočné zaťaženie:	59/55 °C	62/58 °C	69/58 °C	71/59 °C
Obsah CO ₂ pri plnom zaťažení:			9,5 %	
množstvo kondenzátu pri teplotnom spáde 40/30°C:	2,0 l/h	2,5 l/h	3,5 l/h	5,0 l/h
maximálny prevádzkový pretlak pripojovacie elektrické napätie:			300 kPa	
elektrický príkon::	48 W	73 W	97 W	156 W

Zabezpečovacie zariadenie

Expanzné systémy budú tlakové. Plynové kotle navrhovaného typu sú certifikované a obsahujú poistné ventily, (otvárací pretlak poistného ventilu je 300kPa). Rozťažnosť vody v jednotlivých vykurovacích systémoch bude kompenzovaná externou expanznou membránovou nádobou.

Odvod spalín a kondenzátu

Odvod spalín od každého plynového kotla bude riešený koncentrickým komínom $\phi 80/125\text{mm}$, ktorý bude vedený od kotla vertikálne nad strechu haly. Ukončenie koncentrických komínov od plynových kotloch osadených v administratívnych vstavkoch pri modulových osiach A a B bude vo výške +15,20m, ukončenie koncentrických komínov od plynových kotloch osadených v administratívnych

vstavkoch pri modulovej osi G bude vo výške +13,20m, prevýšenie komínov nad atikou strechy bude minimálne 0,60m.

Príprava TÚV

Príprava TÚV bude zabezpečená pre každý administratívny vstavok samostatným zásobníkovým ohrievačom, s objemom 160l, ktorého vykurovacia špirála bude potrubne napojená na príslušné hrdlá jednotlivých plynových kotlov. Cirkulácia TÚV bude zabezpečená cirkulačným čerpadlom (dodávka ZTI). Na prívode studenej vody bude osadená elektromagnetická úpravňa vody pre zabránenie tvorby vodného kameňa na teplovýmenných plochách a súbor potrubných armatúr, poistný ventil a tlakomer.

Rozvody vykurovacej vody

Rozvody vykurovacej vody napojené na jednotlivé plynové kotle budú zhotovené z oceľových potrubí, tepelne izolované, na potrubíach budú osadené potrubné armatúry podľa výkresovej dokumentácie. Ďalej budú oceľové potrubia od plynových kotlov vedené podľa výkresovej dokumentácie v podhláde 1.NP. Z horizontálnych oceľových rozvodov vykurovacej vody budú vyhotovené odbočky s prechodmi na plastliníkové potrubia vykurovacej vody pre napojenie vykurovacích telies osadených v jednotlivých miestnostiach na 1.NP a 2.NP administratívnych vstavkov. Vykurovanie jednotlivých miestnosti administratívnych vstavkov bude zabezpečené panelovými vykurovacími telesami, typ VK. Panelové vykurovacie telesá budú opatrené príslušnými armatúrami a termostatickými hlavicami. Potrubné rozvody vykurovacej vody budú na najvyšších miestach opatrené odvodušňovacími ventilmi a na najnižších miestach vypúšťacími kohútmi.

Potrubia a armatúry

Potrubné rozvody vykurovacej vody budú zhotovené z rúr oceľových bezošvých závitových. Spájanie potrubí je uvažované zvaraním. Potrubné rozvody vykurovacej vody pre napojenie vykurovacích telies budú zhotovené z plastliníkových potrubí, spájanie potrubí je uvažované pomocou lisovacích tvaroviek. Na najvyšších miestach budú osadené odvodušňovacie ventily, na najnižších miestach vypúšťacie armatúry.

Tepelné izolácie. Oceľové a plastliníkové potrubia vykurovacej vody budú tepelne izolované tepelnou izoláciou na báze polyetylénu. Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé dimenzie potrubí vykurovacej vody bude stanovená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Povrch tepelnej izolácií potrubí vedených vonkajším prostredím bude opatrený hliníkovým plechom.

Závesy potrubí. Rozvody vykurovacej vody budú zavesené na závesných objímkach s gumovou výstelkou.

Armatúry. Sú navrhnuté bežné potrubné armatúry, uzatváracie kohúty, regulačné ventily, spätné klapky, filtre,...

Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubí vykurovacej vody je uvažovaná prirodzenými kompenzačnými útvarmi.

Popis technického riešenia – skladová časť

Ako zdroj tepla pre zabezpečenie potrieb vykurovania skladovej časti SO 01 Hala D je uvažovaných 32 ks tmavých plynových žiaričov s pretlakovými horákmi.

Plynové žiariče budú zavesené v horizontálnej polohe na nosnú časť stropnej konštrukcie, spodná hrana plynových žiaričov osadených pozdĺž modulových osí A a B bude vo výške +12,50m nad podlahou skladovej časti a spodná hrana plynových žiaričov osadených pozdĺž modulej osi G bude vo výške +10,50m nad podlahou skladovej časti. Odvod spalín od uvažovaných žiaričov bude vyvedený nad strechu objektu, ukončenie dymovodu minimálne 0,6m nad atikou strechy. Pripojenie odvodu spalín na žiarič bude prostredníctvom flexibilného pripojenia. Prevádzka plynových žiaričov bude nezávislá na vnútornom vzduchu, prívod vzduchu k žiaričom bude zabezpečený z exteriéru potrubím. Regulácia výkonu plynových žiaričov bude zónová pomocou regulátorov.

V prípade, že nie je možné dodržať minimálne odstupové vzdialenosti, navrhujeme exponované časti regálového systému vhodne zatieniť pred osálaním, napr. matným hliníkovým plechom.

Požadované technické parametre plynových žiaričov:

počet plynových žiaričov:	2 ks	51 ks	11 ks
menovitý tepelný príkon:	25,0 kW	38,0 kW	49,0 kW
menovitý tepelný výkon:	22,3 kW	34,5 kW	45,0 kW
Účinnosť spaľovania::		90,5 %	
maximálna hodinová spotreba zemného plynu:	2,40 m ³ /h	3,60 m ³ /h	4,70 m ³ /h
vstupný tlak zemného plynu:		(1,8 ÷ 3,0) kPa	
elektrický príkon / pripojovacie elektrické napätie:		70 W / 1x 230V, 50 Hz	
hmotnosť plynového žiariča	106 kg	150 kg	196 kg

Sumarizácia plynových spotrebičov

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu [m ³ /h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu [m ³ /h]
Plynový kondenzačný kotol	2	16,7	17,0	2,04	33,4	34,0	4,08
Plynový kondenzačný kotol	2	23,8	24,1	2,54	47,6	48,2	5,08
Plynový kondenzačný kotol	13	33,7	34,4	3,63	438,1	447,2	47,19
Plynový kondenzačný kotol	1	47,9	48,9	5,15	47,9	48,9	5,15
Plynový žiarič	2	22,3	25,0	2,40	44,6	50,0	4,80
Plynový žiarič	51	34,5	38,0	3,60	1 759,5	1 938,0	183,6
Plynový žiarič	11	45,0	49,0	4,70	495,0	539,0	51,70
SPOLU SO 01 HALA D					2 866,1	3 105,3	301,60

Montáž a skúšky zariadenia

Všetky použité diely musia obsahovať príslušné atesty o akosti materiálu rúrok a armatúr, pomocného materiálu, atest o vykonanej skúške vodným tlakom.

Montáž technických zariadení môže vykonať len organizácia s oprávnením v zmysle §4 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. v platnom znení.

Pri montáži, skúškach a odovzdávaní/preberaní vykurovacích zariadení je potrebné riadiť sa požiadavkami v zmysle STN EN 14336.

O vykonaných skúškach bude vystavený protokol. Súčasťou preberacieho konania vykurovacieho zariadenia je zaškolenie obsluhy, o čom bude spísaný protokolárny záznam.

ZDRAVOTECHNIKA

SO 01.1 ~ SO 01.6 Hala D (časť ZDRAVOTECHNIKA)

Technické riešenie je spracované v zmysle STN 798701 v koordinácii s ostatnými profesiami. Časť zdravotníka rieši zásobovanie vodou a odvádzanie odpadových vôd z objektu haly. Vnútorne rozvody pitného a požiarneho vodovodu, splaškovej a dažďovej kanalizácie budú napojené na areálové rozvody vodovodu a kanalizácie, ktoré sú riešené v samostatných častiach PD.

Rozvody pitnej vody

Objekt SO 01.1 ~ SO 01.6 bude zásobovaný pitnou vodou z areálového pitného vodovodu D110 p prípojkami vody z potrubia HDPE profilu D32 až D90, ktoré stúpnu do objektu v 1.NP v miestach v ktorých budú situované vstavky. V týchto miestach sa prípojky opatria objektovými uzávermi vody a podružnými vodomermi. Príprava teplej vody bude riešená v každom vstavku samostatne v zásobníkoch TV situovaných v miestnostiach plynových kotolní. Armatúry na prívodnom potrubí studenej pitnej vody do zásobníka musia spĺňať podmienky STN 060830 a STN EN 1717. Cirkuláciu teplej vody bude zabezpečovať cirkulačné potrubie TV s cirkulačným čerpadlom. Celý vnútorný vodovod bude pravidelne odkalovaný a dezinfikovaný podľa prevádzkového poriadku užívateľa.

V každom vstavku budú rozvody studenej pitnej vody (SV) v súbehu s teplou vodou (TV) a cirkuláciou teplej vody (CV) vedené od zásobníka TV k jednotlivým zariaďovacím predmetom na 1.NP a 2.NP. Hlavné rozvody vody budú vedené v podhlade, pripájacie potrubia vodovodu budú vedené v drážkach zasekaných do muriva, alebo v inštalačných predstenách. Hlavné rozvody potrubia studenej vody v hale budú z oceľových rúr závitových pozinkovaných (akosť ocele 11 353.1), pripojovacie potrubia studenej a teplej vody budú z rúr trojvrstvových plastliníkových.

Všetky potrubia vodovodu budú obalené tepelnou izoláciou podľa príslušných platných noriem. Rozvody vody: teplá voda proti ochladzovaniu vody a stratám tepla a studená voda proti ohrievaniu a kondenzácii vodných pár na povrchu potrubia. Povrch tepelných izolácií bude upravený proti mechanickému poškodeniu a podľa požiadaviek protipožiarnej ochrany budov. Prestup potrubia vodovodu do budovy bude izolovaný proti podzemnej vode v závislosti od jej tlaku. Prestupy potrubí

cez požiarne deliace konštrukcie budú opatrené systémovými požiarными uzávermi podľa profilu a materiálu potrubia.

Potreba pitnej vody : zdokumentovaná v SO 05 Areálový pitný vodovod (pre celý areál)

Rozvody požiarnej vody

Rozvody vnútornej požiarnej vody na ktoré budú napojené vnútorné hadicové hasiace zariadenia budú napojené na prípojky pitnej vody. Rozvody požiarnej vody budú v hale zavesené pod stropom, v maximálnej miere zaokruhované, budú vyhotovené z oceľových rúr závitových pozinkovaných (akosť ocele 11 353.1). Návrh počtu, veľkosti a rozmiestnenia hadicových hasiacich zariadení je riešený v projekte POB.

Pre napojenie SHZ v objekte, budú do objektu do 1.NP dovedené vetvy požiarneho vodovodu vnútornej dimenzie min DN 250, ktoré sa napoja na ventilové stanice SHZ. Rozvody a zariadenia SHZ budú riešené v projekte SHZ.

Potreba požiarnej vody : zdokumentovaná v časti POB, resp. SHZ

Splašková kanalizácia

Vnútorná splašková kanalizácia bude odvedená prípojkami do areálovej splaškovej kanalizácie. Do splaškovej kanalizácie budú odvádzané odpadové vody z hygienických zariadení, kuchyniek a z technických miestností zo vstavkov v hale. Odpadové vody budú odvádzané gravitačne, zvislými odpadovými potrubiami kanalizácie vedenými v stenách, predstenách alebo pred stĺpmi. Pripájacie potrubia od jednotlivých zariadení do odpadových potrubí budú uložené v drážkach stenách alebo v inštalačných predstenách v spáde 3%. Splašková kanalizácia bude odvetraná nad strechu pomocou plastových ventilačných hlavíc. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek a z klimatizačných jednotiek v administratívnej časti bude vedený cez zápachovú uzáverku do splaškovej kanalizácie. Vo všetkých kotolniach vo vstavkoch budú umiestnené podlahové vpuste, ktoré budú odkanalizované priamo do splaškovej kanalizácie.

Ležatá (zvodová) splašková kanalizácia v zemi sa zrealizuje z rúr a tvaroviek kanalizačných z PP (alternatívne PVC). Pripojovacie potrubia a odpadové potrubia splaškovej kanalizácie budú z HT-odpadového systému, hrdlované, tesnené gumeným krúžkom. Všetky prestupy potrubia do zeme je potrebné izolovať proti podzemnej vode v závislosti od jej tlaku a v koordinácii s hydroizolačným systémom stavby. Prestupy vetracieho kanalizačného potrubia strešnou konštrukciou sa budú izolovať proti dažďovej vode v koordinácii s riešením stavebnej časti. Prestupy plastových kanalizačných potrubí požiarными deliacimi konštrukciami budú opatrené certifikovanými protipožiarными uzávermi.

Odtokové množstvá splaškových OV : zdokumentované v SO 09 Areálová splašková kanalizácia (pre celý areál)

Dažďová kanalizácia

Odvodnenie strechy celej haly D je riešené podtlakovým odvodňovacím systémom. Zvodové potrubia podtlakovej kanalizácie budú zavesené pod stropom haly, budú vedené bezspádovo smerom k obvodovým nosným stĺpom. Zvislé odpadové podtlakové potrubia budú vedené a ukotvené pri

stĺpoch a budú dovedené pod podlahu 1.NP. Strešné vtoky budú plastové, vybavené záchytnými košmi na zachytávanie hrubých nečistôt.

Dažďová kanalizácia sa zrealizuje z rúr a tvaroviek z vysoko hustotného polyetylénu (HDPE) prípadne podobný ekvivalent pre kanalizáciu, spájanie zvaraním a elektrospojkami.

Odtokové množstvá dažďových OV : zdokumentované v SO 07 Areálová dažďová kanalizácia zo striech (pre celý areál)

Zariaďovacie predmety

Použijú sa štandardné zariadenia podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v obchodnej kvalite požadovanej investorom.

PLYNOFIKÁCIA

Hala bude budovaná na tri etapy. Každá etapa bude mať samostatnú plynovú prípojku. V každej etape budú vybudované dve časti haly (dva stavebné objekty). Každá časť haly bude ešte rozdelená na niekoľko ďalších menších častí, pričom každá bude mať skladový priestor a administratívno-sociálny vstavok. Každá časť haly bude mať samostatné podružné meranie spotreby plynu.

Ako zdroj tepla pre zabezpečenie potrieb vykurovania skladových priestorov budú použité tmavé plynové žiariče s pretlakovými horákmi. V administratívno-skladových priestoroch budú slúžiť na vykurovanie a prípravu TÚV nástenné plynové kondenzačné kotle.

V hale a administratívnych vstavkoch budú na plyn napojené tieto spotrebiče :

- 2 ks tmavý plynový žiarič s výkonom 22,3 kW a s max. spotrebou zemného plynu 2,4m³/hod
- 51 ks tmavý plynový žiarič s výkonom 34,5 kW a s max. spotrebou zemného plynu 3,6m³/hod
- 11 ks tmavý plynový žiarič s výkonom 45 kW a s max. spotrebou zemného plynu 4,7m³/hod
- 2 ks tmavý plynový žiarič s výkonom 45 kW a s max. spotrebou zemného plynu 4,7m³/hod
- 2 ks plynový kondenzačný kotol s menovitým tepelným výkonom 17,0 kW a max. spotrebou zemného plynu 2,04 m³/hod
- -2 ks plynový kondenzačný kotol s menovitým tepelným výkonom 24,1 kW a max. spotrebou zemného plynu 2,54 m³/hod
- -13 ks plynový kondenzačný kotol s menovitým tepelným výkonom 34,1 kW a max. spotrebou zemného plynu 3,63 m³/hod
- -1 ks plynový kondenzačný kotol s menovitým tepelným výkonom 48,9 kW a max. spotrebou zemného plynu 5,15 m³/hod

Max. hodinová spotreba zemného plynu v hale : 4x40,14 = 301,6 m³/hod

Pred každým plynovým žiaričom bude doregulovanie tlaku plynu z 30 kPa na 2,0kPa.

Plynové žiariče budú dopojené plynovými opancierovanými hadicami DN15.

Pred žiaričom budú inštalované :

- guľový uzáver DN15
- plynový filter DN15
- regulátor tlaku plynu z 30 kPa na 2kPa, prietok 4,7m³/hod

Tak isto pred kotlami bude doregulovanie tlaku plynu z 30 kPa na 2kPa.

Montážne práce :

Odborné plynové zariadenie bude zhotovené z oceľových rúr bezošvých, čiernych, mat. 11.353.1, ktoré budú spájané až na nevyhnutné závitové a prírubové spoje zváraním. Na potrubí bude vyznačený tlak a smer prúdenia plynu.

Montáž vykoná oprávnená fy, ktorej zvárač bude mať platnú štátnu zväračskú skúšku.

Na stl. plynovom rozvode bude vykonaná skúška pevnosti a tesnosti.

Pevnostná skúška bude robená vzduchom o pretlaku 60 kPa, čo je dvojnásobok prevádzkového tlaku. Pri skúške sa bude pozvoľna zvyšovať tlak na 30 až 50% hodnoty skúšobného pretlaku, kedy sa zvyšovanie pretlaku preruší a skúšaný úsek sa skontroluje, či nedošlo k poškodeniu, prípadne k úniku vzduchu. Potom sa tlak zvýši až na požadovaný skúšobný pretlak. Skúška bude po hodinovom ustálení tlaku a teploty skúšobného média trvať 1 hodinu. Skúšaný plynový rozvod sa bude považovať za tesný, keď v priebehu tejto doby nedôjde k poklesu. Na skúšku pevnosti naväzuje **skúška tesnosti**, ktorá bude trvať tiež 1 hodinu. Pri skúškach bude použitý U tlakomer ortuťový, s priemerom stupnice 160mm, podľa STN 1775.

Prežiarením bude skontrolovaných 5 % zvarov každého zvärača, minimálne však 1 zvar.

Plynové spotrebiče spustí do prevádzky odborný servisný pracovník.

Prevádzka a obsluha :

Pri uvádzaní plynových zariadení do prevádzky dodávateľ zaškolí na jeho údržbu a obsluhu pracovníkov, ktorých mu prideli prevádzkovateľ. Postup pri uvádzaní spotrebičov do prevádzky musí byť v súlade s prevádzkovými a bezpečnostnými predpismi, ktoré vypracoval dodávateľ. Dodávateľ je povinný dodať užívateľovi zariadenia technickú dokumentáciu vrátane bezpečnostných a prevádzkových predpisov.

ELEKTROINŠTALÁCIA**Rozsah projektu**

Obsahom tejto časti bude návrh vnútorných silnoprúdových rozvodov, vnútorných slaboprúdových rozvodov len pasívna časť, umelé osvetlenie, bleskozvod a uzemnenie.

Napätiová sústava a ochranné opatrenia**Rozvodná sieť NN:**

3/PEN, 50H, AC 242/420 V, TN-C

3/NPE, 50Hz, AC 242/420 V, TN-S

1/NPE, 50Hz, AC 242 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí

A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

-doplnková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplnkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Predpokladaná bilancia elektrickej energie pre TS1, TS2 a TS3:

RH1:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$

Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

RH2:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$

Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

RH3:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$

Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

CELKOM:

Inštalovaný príkon: $P_i = 3780 \text{ kW}$

Maximálny súčasný príkon: $P_p = 3024 \text{ kW}$

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny B.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Elektrárenské meranie ZSDIS je v spínacej stanici TS0023-041, nepriame meranie na VN strane pre meranie celého areálu. Podružné merania budú osadené v rozvádzačoch RH na vývodoch pre príslušné nájomné časti. Podružné meranie bude priame resp. polopriame na NN strane.

Kompenzácia

Na NN strane bude osadený RC kompenzačný rozvádzač umiestnený pri rozvádzači RH.

Technické riešenie

Navrhované riešenie bude spĺňať požiadavky investora v zmysle určeného manuálu pre túto stavbu, s rešpektovaním noriem STN a predpisov. Skladová hala „D“ bude mať 3ks trafostanice TS1,TS2 aTS3 s trafom 2x630kVA. Vstupný objekt má spíniacu trafostanicu TSH (centrálne el. meranie areálu voči ZSE). Elektrické podružné meranie bude v rozvádzači RH pre každý vývod. Pre jednotlivých nájomcov priestorov časti haly bude podružne el. meranie v hlavnom rozvádzači pri trafostanici, odkiaľ bude napojený hlavný rozvádzač príslušnej časti haly. V rozvádzačoch musí byť priestorová rezerva a výkonová rezerva 20-30%. V trafostaniciach musí byť rezerva 20% . Kompenzačný rozvádzač bude súčasťou NN rozvádzača RH. Z rozvádzačov RH budú napojené systémové priemyselné rozvádzače RP. Z rozvádzača RMS budú napojené všetky podružné rozvádzače pre napájanie samostatných prevádzkových a funkčných celkov sú umiestňované prevažne v centrách spotreby tak, aby vedenia k jednotlivým prístrojom a zariadeniam boli čo najkratšie. Podružné rozvodnice budú prístupné z chodieb. Každý rozvádzač bude mať dvere. Z rozvádzačov budú napojené - osvetlenie, zásuvky, vetracie a vykurovacie jednotky, brány, mostíky, miesta pre nabíjanie batérií ako vozíkov. Klimatizačné a chladiace jednotky (ich rozvádzače)

Umelé osvetlenie

Osvetlenie priestorov skladových hál bude so žiarivkovými svietidlami / požiad. trubice T5/ s vysokou účinnosťou osvetlenia s príkonom svietidiel pre hlavné osvetlenie 2x80W. Tieto obvody sú rozdelené do viacerých sekcií. Z dôvodu aby nedochádzalo k vysokým nábehovým prúdom je potrebné svetelné obvody v ručnom režime spínať postupne. V prípadnom automatickom režime bude osvetlenie spínané signálmi od senzoru. Samostatne bude spínané hlavné osvetlenie.

Požiadavky podľa manuálu na intenzitu osvetlenia:

kancelárske priestory.....	500Lx
skladová hala.....	200Lx
jedáleň.....	300Lx
technická miestnosť.....	300Lx
vstup .haly, chodby, schody...	250Lx
toalety.....	150Lx
nakladacia rampa.....	30Lx

Vonkajšie osvetlenie vstupných priestorov objektu , príp. reklamy a osvetlenie fasády bude v automatickom režime spínané od súmrakového snímača z existujúceho osvetlenia. Ostatné obvody sú ovládané vypínačmi umiestnenými pri vstupoch do jednotlivých priestorov. Zo svetelných obvodov

vo WC a v sprchách budú napojené ventilátory s časovým dobehom, ktoré sa pripoja spolu s osvetlením k sieti a vypnú sa po vypnutí osvetlenia až po uplynutí nastaveného času oneskorenia. Ventilátory s požadovaným časovým spínaním budú spínané spínacími hodinami podľa nastavených intervalov. Osvetlenie kancelárii bude clonenými žiarivkovými svietidlami s optickým systémom s cloniacou mriežkou s elektronickým predradníkom s intenzitou osvetlenia $E_{pk}=500$ lx. Ovládanie osvetlenia bude v pomere 2/3. Svietidlá budú navrhnuté tak, aby vyhovovali charakteru prevádzky. V kanceláriách budú žiarivkové svietidlá, ktoré spĺňajú podmienky pre pracoviská s obrazovkami. Prestupy káblových vedení požiarne deliacimi konštrukciami v hlavných a združených trasách budú pevnými upchávkami. Maximálna požiarne odolnosť u prestupov káblových zväzkov musí byť najmenej podľa požiarnej odolnosti stavebné konštrukcie, najviac však 60 minút. Hmoty smú mať horľavosť najviac C1.

Zásuvkové obvody a vývody

Rozmiestnené zásuviek 230 V robiť vo výške 0,3 m alebo 1,2 m a zásuvky 400V vo výške 1,2 m ak nie je uvedené inak. Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230V a samostatné zásuvkové vývody pre spotrebiče ktoré vyžadujú samostatne istený okruh. V skladových halách budú zásuvky 230V/16A (IP44), 400V/32A (IP44). V kancelárskych priestoroch prevažne v parapetnom žlabe Legrand DPV. V kancelárskych priestoroch budú el. inšt. rozvody nad podhľadom na rošte a v stenách v PVC trubkách a v káblových kanáloch. Všetky možnosti sú priamo zakreslené vo výkresovej časti. Napájanie jednotiek technologickej časti (UK, VZT,ZTI,EPS) vid'. PD UK,ZTI,VZT,EPS. Meranie a regulácia nie je predmetom tejto PD. Pri realizácii podlahových krabíc umiestnenie konzultovať s architektom. Pri vedení SLP telekomunikačných rozvodov a SIL silnoprúdových rozvodov zabezpečiť dostatočnú vzdialenosť križovania vedení podľa STN 33 2000-5-52:2001 a to 30 mm do 5m a 100mm nad 5m a 100mm pri križovaní !

Zariadenia UK

V hale sa uvažuje z napojením infra žiaričov. Pre napojenie je definovaný kábel CYKY-J 3x2,5 mm². Presne uloženie kábla konzultovať s dodávateľom tejto technológie.

Zariadenia VZT

Ventilátory odvetrania WC a umyvariek sú napojené z el. okruhu osvetlenia, spínané časovo nastaviteľným spínačom, ktorý bude inštalovaný v krabičke pod vypínačom osvetlenia danej miestnosti.

Zariadenia ZTI

Zapojenie jednotlivých zariadení ZTI je NUTNÉ konzultovať s dodávateľom zariadení ZTI.

Káblové rozvody

Inštaláciu robiť celoplastovými káblami CYKY, uloženými pod omietkou a pod obkladmi. El. inštalácia pod obkladmi a po dreve: Inštaláciu pod dreveným (resp. sadrokartónovým) obkladom robiť káblami CYKY, uloženými do pevných ohybných hadíc "UFX" (SPIRAFLEX...) - hlavne ak tieto budú vedené v podkrovnom priestore, resp. v drevených priečkach. Taktiež pri prestupoch káblov drevenými

priečkami uložiť tieto do hadíc UFX. Elektroinštalčné krabice v drevených priečkach použiť typ určený pre uloženie do horľavého podkladu, resp. krabice určené na vhodný druh horľavého podkladu ; (-aj v prípade svorkovania v podkrovnom priestore použiť vhodné krabicové rozvodky na povrch). Inštalčné krabice uložiť tak, aby bol k nim možný prístup. Prechody stenami alebo stropmi oddeľujúcimi dva samostatné požiarne úseky, ako aj stúpačky na každom poschodí musia byť protipožiarne utesnené. Hlavná káblová trasa je umiestnená v technologickej časti. V priestore určenom v projekte požiarnej ochrany budú všetky káblové rozvody v prevedení CHKE-V, CHKE-R, uložené na uzavretých žľaboch Strader. Hlavné napájacie rozvody budú uložené v pozinkovaných káblových žľaboch Strader. Žľaby budú nadimenzované s 25% rezervou pre uloženie ďalších rozvodov. Hlavné rozvody budú vedené pod stropom. Prestupy cez jednotlivé požiarne úseky budú utesnené protipožiarными upchávkami. Rozvody sa zrealizujú medenými káblami ZO, BH, resp. pre zariadenia, ktoré majú byť funkčné pri požari káblami ZO, BH, PH . Káble ZO, BH, PH budú vedené v samostatných žľaboch. Hlavné prívody pre osvetlenie budú navrhnuté káblami uloženými v káblovej trase a v chodbách pre napojenie hlavného osvetlenia a náhradného osvetlenia). Ovládanie osvetlenia v hale bude riešené zo skrinky ovládania osvetlenia. Pri vedení slaboprúdového kábla so silnoprúdovým- separačne ich oddeliť – do roštu vložiť separátor.

Ochrana proti prepätiu

Princíp ochrany proti prepätiu vychádza z koncepcie pospájania na rovnaký potenciál a je riešený normami STN EN 62305, STN 332000-4-41 a 332000-5-54. Neživé časti sa pospájajú priamo, živé časti – pracovné vodiče – sa pospájajú cez zvodiče prepätia do jedného bodu na ekvipotenciálovú prípojnicu (EPS). Vodivé časti prichádzajúce do budovy z vonku sa musia pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do budovy. Neoddeliteľnou súčasťou a princípom tejto koncepcie je hlavné a doplnkové pospájanie. Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2.

Systém ochrany pred bleskom LPS a uzemnenie

Ochrana objektu pred účinkami atmosférických prepätí bude navrhnutá v zmysle súboru noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4. Predmetom PD bude návrh systému LPS a vyrovnanie potenciálov v objekte pri zásahu bleskom v zmysle STN EN 62305 časť 3 a ochrany pred LEMP v zmysle STN EN 62305 časť 4. V ďalšom stupni PD bude vypracovaná Analýza rizík, na základe ktorej budú objekty zaradené do LPL a bude určená hladina ochrany pred bleskom. Predmetom tejto časti bude návrh systému LPS - vonkajšia ochrana a vyrovnanie potenciálov pri zásahu bleskom. Pri návrhu zachytávacej sústavy bleskozvodu bude použitá metóda - valivej gule. Vo všetkých objektoch je uvažované vyrovnanie potenciálov všetkých vodivých konštrukcií a inžinierskych sietí vstupujúcich do objektu. Pre zabezpečenie ochrany pred mechanickými a tepelnými účinkami blesku bude na objekte navrhnutý vonkajší systém LPS podľa STN EN 62305-3. Na zabezpečenie ochrany elektrických a elektronických systémov pred LEMP bude navrhnutý systém vnútornej ochrany v zmysle STN EN 62305-4. Uzemňovaciu sústavu bude vyhotovená v základoch stavby pásovinou FeZn 30x4. Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorkovnica označená ako MET, umiestnená v rozvádzači RH, (prípadne v jeho blízkosti).

Štruktúrovaná kabeláž (pasívna časť)

Pripojenie objektu na vybraného operátora, poskytujúceho dátové služby je riešené v samostatnom objekte SO 15 Prípojka a areálový rozvod slaboprúdu. Prípojka slaboprúdu bude zatiahnutá do rozvodne NN kde bude vytvorený POB (pasívny optický bod). Z POB bude vedený optický alebo metalický rozvod štruktúrovanej kabeláže do podružných RACKov. Zásuvky pre dáta v objekte budú zapustené pod omietkou alebo na povrchu. Káble budú pripojené v dátovom rozvádzači. Z rozvádzača RACK budú napojené ethernetové zásuvky. Ku každej dátovej dvoj zásuvke bude privedený 2x kábel S/FTP cat.6a. Káble budú vedené od silnoprúdových rozvodov podľa STN 33 2000-5-52. Ukončenie káblov je v zásuvkách pod omietku, v žľaboch a plastových kanáloch. Pri súbehu slaboprúdových a silnoprúdových káblov je nutné dodržať odstupové vzdialenosti - 100 mm.

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení rieši vyhláška č. 59/82 Zb. v znení vyhlášky č. 374/90 Zb. a 484/90 Zb.. El. zariadenia a predmety musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z. z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody musí byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Ochranné zostatkové nebezpečenstvá

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo-stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok

- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia

Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie

Prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami. Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z. a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá.

Požiadavky z hľadiska životného prostredia

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhláškou č. 208/2005 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektroodpadom, vyhláškou č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 265/2015 Z.z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia alebo povolenia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím alebo povolením. Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.
- pre nakladanie s odpadmi a držiteľ odpadu je povinný odpady zaraďovať podľa Katalógu odpadov (§68 ods. 3 písm. e)).
- Obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov a na zneškodňovanie odpadov.

Čistota verejných priestranstiev bude zabezpečovaná dodávateľom v zmysle vyhl. č. 135/1984 Zb. v znení neskorších predpisov.

ZÁVER

El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarna bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach

a skúškach elektrického zariadenia. Objekt preberá užívateľ ako celok a je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia.

VZDUCHOTECHNIKA

Úvod

Projektová dokumentácia vzduchotechniky /VZT/ rieši vetranie vybraných priestorov objektu.

Zadávacie podmienky - projekt je spracovaný v zmysle platných predpisov a.

- STN EN 16798-3:2018-02 (12 7015)
- - STN 73 0872 - Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením.
- STN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaného priestoru.
- STN EN 15 251 - Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov

Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky 311 / 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu

Zákon č. 355/2007 Z. z., Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, s nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Popis zariadenia

Vetranie skladových priestorov

Vetranie skladu je navrhnuté ako podtlakové vetranie s núteným odvodom znehodnoteného vzduchu (strešným ventilátorom) a prirodzeným prívodom čerstvého vzduchu (brány).

Je navrhnutá 0,5*³ hod výmena čerstvého vzduchu za hodinu vo výške 2m, alebo 1,0m³/h / 1m².

Rešpektuje normu STN EN 16798-3:2018-02 (12 7015)

Nútený odvod vzduchu zabezpečí strešný ventilátor, so spätnou klapkou, inštalovaný nad strechou objektu s reguláciou otáčok, celkové množstvo odvádzaného vzduchu je uvedené vo výkresovej dokumentácii, pre každú halu konkrétne, vetranie bude zabezpečené odvodným ventilátorom.

Ovládanie zariadenia ručne, prípadne podľa požiadavky investora....

Vykurovanie skladov bude zabezpečené podstropnými plynovými vykurovacími jednotkami, s kompletným systémom MaR – regulácia a ovládanie bude definované investorom v realizačnom projekte.

Všetky výkony sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Vetranie šatní a miestnosti bez možnosti prirodzeného vetrania – zasadačiek, kancelárii:

Vetranie bude zabezpečovať kompaktná vzt jednotka, ktorá zaistí výmenu vzduchu riešeného priestoru. Jednotka je vybavená jednostupňovou filtráciou vzduchu na prívode a na odvode, prívodným a odvodným ventilátorom, doskovým rekuperátorom a elektrickým ohrievačom.

Celkový vzduchový výkon jednotlivých jednotiek je uvedený vo výkresovej dokumentácii. Ohrievač je nadimenzovaný tak, aby ohrial privádzaný vzduch na pobytovú teplotu 22°C. Jednotka bude osadená pod stropom podľa výkresovej dokumentácie. Bude ju potrebné napojiť na rozvody el. energie a odviešť z nej kondenzát.

Nasávanie vzduchu je zo strechy objektu cez nasávacie koleno, výfuk vzduchu bude zrealizovaný nad strechu haly, cez výfukové koleno.

Prívodné aj odvodné potrubie s tlmičmi bude vedené v podhľade, prívod aj odvod vzduchu budú zabezpečovať tanierové ventily, prípadne vírivé výustky.

Vetranie sociálnych zariadení:

Zariadenie vetrá priestory sociálnych zariadení objektu. Odvod vzduchu bude realizovaný prostredníctvom radiálnych ventilátorov umiestnených pod stropom vetraných priestorov, potrubie bude následne vedené pod stropom a následne bude znehodnotený vzduch vyvedený nad strechu. Prívod vzduchu do priestoru bude realizovaný podtlakom cez dverové mriežky, prípadne požiarneho stenový uzáver

OVLÁDANIE ventilátorov bude v súčinnosti so svetlom.

Klimatizácia kancelárii, zasadačiek a servera:

Klimatizácia zabezpečí chladenie priestoru kancelárie, vyhotovenie zariadenia kazetové, chladiaci výkon je uvedený vo výkresovej dokumentácii.

Vonkajšia klimatizačná jednotka bude inštalovaná na streche objektu, vnútorná pod stropom kancelárie.

Server bude klimatizovaný samostatným chladiacim split systémom s celoročnou prevádzkou.

Vetranie technického zázemia

vetranie trafostanice:

Vetranie bude zabezpečené prirodzeným spôsobom, mriežkami a žalúziami pri podlahe a pod stropom miestnosti.

V prípade nárastu teploty nad 35 stupňov bude aktivovaný prívodný ventilátor, ktorý bude nasávať vonkajší vzduch a vháňať ho do priestoru rozvodne, cez ostatné mriežky bude teplý vnútorný vzduch vytláčaný do okolitého prostredia.

Požiadavka na el. energiu:

Priviesť istený el. kábel k miestu ovládania ventilátorov:

vetranie centrály EPS, HSPS, rozvodne NNA, rozvodne VNA:

Vetranie bude zabezpečené prirodzeným spôsobom, mriežkami a žalúziami pri podlahe a pod stropom miestnosti.

Nátery a izolácie

Všetky zariadenia, ktoré nebudú vyrobené z pozinkovaného plechu a pomocné konštrukcie budú natreté zákl. náterom a vrchným dvojnásobným. Všetko nasávacie a výfukové potrubie bude kompletne tepelne izolované izoláciou do vnútorného prostredia K-flex HDUCT 20 Al.

Vplyv na životné prostredie

V objekte sa nenachádzajú zdroje s negatívnym vplyvom na životné prostredie. Ventilátory vykazujú hlučnosť, ktorá vyhovuje Zákonom 126/2006 Z.z..

Protipožiarne opatrenia

Projekt rešpektuje vyhlášku 94/2004 Ministerstva vnútra Slovenskej republiky z 12. Februára 2004, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb (Z.z. č. 94/2004).

Požiadavky na ostatné profesie

- Budú upresnené v stupni dokumentácie pre stavebné povolenie.

Pokyny pre konštrukčné spracovanie a montáž

V projekte VZT boli použité typové diely potrubí kruhových sk. I a príslušných noriem. Zvláštne požiadavky sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

Tesnenie previesť samolepiacou Al páskou.

Závesy potrubí previesť v zmysle PJ 12 0595

Každý prírubový spoj musí obsahovať vodivé prepojenie (vejárová podložka pod hlavu a matku).

- Pre rozvody VZT sú navrhnuté štvorhranné potrubia VZT SK.I., nízkotlaké prevedenie z pozinkovaného oceleového plecu – vrstva zinku 275g/m², trieda tesnosti II. Podľa PK 120036, podľa O-NORM M7615, diel, trieda tesnosti A. Vystuženie proti chveniu priečnym profilovaním s rozstupom 100 mm, pri jednom rozmere A,B ≥ 800 použiť tyčové výztuhy, spojovanie potrubia profilovanými prírubami P20, resp. P30 podľa rozmeru A,B = 0-399mm/P20, 400-749mm/P20, 750/P30. Upevnenie profilových prírub nitovaním alebo zváraním, miesta po bodovom zváraní zafarbiť zinkovou farbou, rohové oblasti utesniť silikónovým tmelom s odolnosťou do 80°C. Medzi prírubové spoje bude vložené samolepiace tesnenie.
- Rozvody kruhového prierezu sú navrhnuté typ SPIRO z pozinkovaného oceleového plechu – vrstva zinku 275g/m². Spoje potrubí nitovaním, utesnené silikónovým tmelom a prelepené hliníkovými páskami

Bezpečnosť pri práci

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky ÚPB SR č.718/2002 Z z a STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61-63,ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce.

ZÁVER

Projekt VZT bol spracovaný v zmysle platných predpisov a noriem.

SO 02 VRÁTNICA I

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Vrátnica je architektonicky riešená ako jednoduchý kubus nad obdĺžnikovým pôdorysom s čiastočným prestrešením. Prestrešenie slúži na prekrytie vjazdu a výjazdu. Poloha a riešenie vrátnice zabezpečí efektívnu a pohodlnú kontrolu vstupu peších a áut do areálu. Fasádu tvorí sendvičový panel vo farebnom vyhotovení RAL 7016. Strecha tvorí dve samostatné úrovne. Prvá úroveň ukončuje funkčnú časť vrátnice, súčasťou ktorej je tepelná izolácia. Druhá úroveň prestrešujúca vjazd a výjazd je vyhotovená z oplechovania bez TI vo farbe RAL 7016. Dispozične je objekt vrátnice prispôbený

potrebám vrátnika, ktorý má okrem priestoru samotnej vrátnice k dispozícii aj zázemie, pozostávajúce z toalety a kuchynky. Súčasťou objektu je aj serverovňa prístupná z priestorov vrátnice. Prístup k budove bude zabezpečený zo všetkých strán z novovybudovaných komunikácií a chodníkov. Vrátnica bude napojená na areálovú splaškovú kanalizáciu, dažďovú kanalizáciu, areálový rozvod pitnej vody, elektrickú sieť a telekomunikačné vedenie. Všetky tieto siete budú vybudované v rámci areálu.

Budova je zastrešená plochou strechou v dvoch samostatných úrovniach. Prvá úroveň ukončuje funkčnú časť vrátnice. Nosná konštrukcia je tvorená oceľovými profilmi na ktoré je následne ukladáný trapézový plech T50 vysoký 50 mm. Kolmo na smer vlny trapézového plechu je ukladaná tepelná izolácia z minerálnej vlny, kladená v dvoch vrstvách s prekrytím škár, celková hrúbka 200 mm. Povlakovú krytinu tvorí PVC fólia hr. 1,5mm.

Konštrukciu druhej úrovne plochej strechy tvorí sústava oceľových profilov, na ktorých sú uložené väznice rovnako z oceľových profilov. Na nich je uložený trapézový plech T50 vysoký 50 mm. Nasleduje 25 mm hrubá OSB doska a povlaková krytina z PVC hr. 1,5 mm. Strecha je v oboch prípadoch vypádaná so sklonom 1,5 % do strešných vpustí.

Podlahy sú navrhnuté s rovnakou nášľapnou vrstvou vo všetkých miestnostiach. Navrhnutá je keramická dlažba.

V obvodových konštrukciách sú navrhnuté okná z hliníkovým rámom s tepelnoizolačným trojsklom. Koeficient prechodu tepla okna musí byť najviac $U = 1,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Exteriérové vstupné dvere do vrátnice sú navrhnuté z hliníkových profilov s prerušením tepelného mostu osadené v hliníkovom ráme, pričom $U = \text{max. } 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Rámové časti okien a dvere sú farbe RAL 3003.

Interiérové dvere sú navrhnuté ako drevené rámové s profilovanými lištami osadené do drevenej zárubne resp. oceľovej zárubne. Presný tvar a farebný odtieň určí investor po konzultácii s dodávateľom.

Obvodové zvislé konštrukcie pozostávajú zo sendvičových panelov z minerálnej vlny hr. 120 mm. Jednotlivé miestnosti vrátnice sú navzájom oddelené priečkami z ľahkej konštrukcie s výplňovou izoláciou z minerálnej vlny. Použitá je konštrukcia z tenkostenných oceľových profilov a s SDK opláštením. Opláštenie zo zdvojených SDK dosiek celkovej hrúbky 25 mm. Celková hrúbka priečky 125 mm. Do priestorov so zvýšenou vlhkosťou budú použité sadrokartónové dosky, ktoré sú vhodné do vlhkého prostredia.

Na strešnej konštrukcii je zavesený kazetový podhľad z minerálnych kaziet s viditeľným rastrom 600x600 mm so spodnou hranou vo výške +2,600 m od podlahy, ktorý plní funkciu stropu.

Na vonkajšie obvodové steny je použitá tepelná izolácia hr. 120 mm (z polyuretán prípadne minerálna vlna) zakomponovaná v skladbe sendvičovej obvodovej steny. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti však nesmie byť väčšia ako $0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

V skladbe podhľadu - stropu je použitá tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 200 mm. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti nesmie byť väčšia ako 0,035 W/m.K.

Do podláh je ako tepelná izolácia navrhnutá tepelnoizolačná polotuhá doska z expandovaného polystyrénu, (ref. produkt EPS 100 S Stabil) hr. 100 mm. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti nesmie byť väčšia ako 0,039 W/m.K.

Konkrétny typ a celkový design jednotlivých povrchových materiálov zabudovaných v interiéri a exteriéri bude určený výberom po dohode architekta s investorom na základe predložených vzoriek. Všetky materiály musia byť hygienicky nezávadné a musia mať certifikát schvaľujúci použitie pre tento objekt.

VYKUROVANIE

Tepelno-technické parametre

Výpočet tepelných strát bol vykonaný podľa STN EN 12 831.

Stenové obvodové konštrukcie:	$U = 0,285 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Strešná konštrukcia:	$U = 0,180 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Podlaha na teréne:	$U = 0,400 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Výplne otvorov:	$U = 1,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Vonkajšia výpočtová teplota:	$\theta_e = -11 \text{ }^\circ\text{C}$	
Tepelná strata SO 04 Vrátnica 1	$\Phi = 3,35 \text{ kW}$	
Zdroj tepla:	Priamovykurovacie elektrické konvektory	

V prípade zmeny tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií je potrebné previesť opätovný výpočet tepelných strát a nový návrh.

Popis technického riešenia

Na zabezpečenie potrieb vykurovania objektov SO 02 Vrátnica sú uvažované priamo vykurovacie elektrické konvektory. Konvektory budú pripevnené na stenu štandardnými závesmi dodávanými ku konvektorom ako príslušenstvo. Konvektor je vybavený vykurovacím odporovým telesom, ktorého rebrovanie je z pozinkovaného plechu, regulovateľným termostatom, tepelnou poistkou a sieťovým vypínačom. Konvektor je dodávaný s trojžilovým káblom s dĺžkou 75cm bez koncovky. Konvektory umožňujú automatické udržiavanie teploty v miestnosti na zvolenej hodnote (5÷30)°C pomocou regulovateľného termostatu. Ako základné elektrické pripojenie konvektorov je 1x230V/50Hz. Napojenie elektrických konvektorov rieši projekt Elektro.

Montáž a skúšky zariadenia

Všetky použité diely musia obsahovať príslušné atesty. Vykurovacie zariadenie musí byť zmontované autorizovanými firmami!

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Za dodržiavanie bezpečnostných a požiarnych predpisov pri montáži plne zodpovedá montážna organizácia, v zmysle a rozsahu platných predpisov. Montážna organizácia rovnako zodpovedá za dodržiavanie technologických postupov a používanie ochranných pracovných pomôcok.

ZDRAVOTECHNIKA

Technické riešenie je spracované v zmysle STN 798701 v koordinácii s ostatnými profesiami. Časť zdravotníckej rieši zásobovanie vodou a odvádzanie odpadových vôd z objektu vrátnice. Vnútorne rozvody vodovodu, splaškovej a dažďovej kanalizácie budú napojené na areálové rozvody vodovodu a kanalizácie, ktoré sú riešené v samostatných častiach PD.

Rozvody pitnej vody

Objekt vrátnice bude zásobovaný pitnou vodou z areálového pitného vodovodu D110 prípojkou vody z potrubia HDPE profilu D25 (DN 20). Prípojka sa opatrí objektovým uzáverom vody a podružným vodomerom. Príprava teplej vody bude riešená v elektrickom zásobníkovom ohrievači TV. Celý vnútorný vodovod bude pravidelne odkalovaný a dezinfikovaný podľa prevádzkového poriadku užívateľa. Rozvody studenej pitnej vody (SV) v súbehu s teplou vodou (TV) budú vedené k jednotlivým zariadeniam predmetom. Rozvody vody sa vybudujú z rúr trojvrstvových plastliníkových.

Potrubia vodovodu budú obalené tepelnou izoláciou podľa príslušných platných noriem. Rozvody vody: teplá voda proti ochladzovaniu vody a stratám tepla a studená voda proti ohrievaniu a kondenzácii vodných pár na povrchu potrubia.

Potreba pitnej vody : zdokumentovaná v SO 05 Areálový pitný vodovod (pre celý areál)

Splašková kanalizácia

Vnútorne splašková kanalizácia bude odvedená prípojkou do areálovej splaškovej kanalizácie. Do splaškovej kanalizácie budú odvádzané odpadové vody z hygienických zariadení. Odpadové vody budú odvádzané gravitačne, zvislými odpadovými potrubiami do ktorých budú napojené pripájacie potrubia od jednotlivých zariadení v spáde 3%. Splašková kanalizácia bude odvetraná nad strechu pomocou plastovej ventilačnej hlavice. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek a z klimatizačných jednotiek bude vedený cez zápachovú uzávierku do splaškovej kanalizácie. Ležatá (zvodová) splašková kanalizácia v zemi sa zrealizuje z rúr a tvaroviek kanalizačných z PP (alternatívne PVC). Pripojovacie potrubia a odpadové potrubia splaškovej kanalizácie budú z HT-odpadového systému, hrdlované, tesnené gumeným krúžkom.

Odtokové množstvá splaškových OV : zdokumentované v SO 09 Areálová splašková kanalizácia (pre celý areál)

Dažďová kanalizácia

Odvodnenie strechy vrátnice je riešené jedným gravitačným dažďovým odpadovým potrubím. Dažďový odpad prejde v zemi na ležaté zvodové potrubie, ktoré bude prípojkou napojené do areálovej dažďovej kanalizácie.

Odtokové množstvá dažďových OV : zdokumentované v SO 07 Areálová dažďová kanalizácia zo striech (pre celý areál)

Zariaďovacie predmety

Použijú sa štandardné zariadenia podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v obchodnej kvalite požadovanej investorom.

ELEKTROINŠTALÁCIA

Obsahom tejto časti projektovej dokumentácie je návrh elektroinštalácie pre novo navrhovanú vrátnicu 1, nachádzajúcu sa v logistickom parku PARK Ivanka. Napojenie na el. energiu rieši stavebný objekt SO 13 Areálové rozvody NN. Slaboprúdovú prípojku pre vrátnice rieši stavebný objekt SO 15 Prípojka a areálový rozvod slaboprúdu

Napätiová sústava a ochranné opatrenia

Rozvodná sieť NN: 3/NPE, 50Hz, AC 230/420 V, TN-S
1/NPE, 50Hz, AC 230 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotyk): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí
A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotyk): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

- doplnková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplnkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Typ rozvádzača	Výkon P_i (kW)	koeficient súčasnosti β	Výkon P_s (kW)	Hlavný istič I_n (A)
1R-V	16	0,3	4,8	20

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny B.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Podružné meranie pre vrátnicu bude osadené v rozvádzači RH1. Podružné meranie bude priame.

Kompenzácia

Je riešená v objekte SO 01 Hala D v rozvádzači RH1.

Technické riešenie

Napojenie rozvádzača 1R-V bude vyhotovené zemným káblovým vedením. Rozvádzač bude pripájaný z hlavného rozvádzača RH1. Káblové rozvody budú vyhotovené káblami CYKY. Napájacie káble budú uložené popod komunikáciami v ochranných rúrkach HDPE. Spolu s napájacími káblami budú v káblovej ryhe uložené: chránička pre zafúkanie optiky a zemniaci pás FeZn 30/4mm, ktorý bude prepojený s uzemnením základu objektu. Návrh umelého osvetlenia je navrhnutý podľa STN EN 12464-1. Pre osvetlenie budú použité LED svietidlá farby bielej. Svietidlá budú upevnené v priestoroch s podhľadom v podhlade, v priestoroch s omietkou prisadené na strope alebo stene. Ovládače budú osadené vo výške $h = 1,2\text{m}$. Typy svietidiel a vypínačov a ich umiestnenie bude podľa požiadaviek architekta interiéru. V objekte budú vyhotovené zásuvkové okruhy silnoprúdu a slaboprúdu.

Princíp ochrany proti prepätiu vychádza z koncepcie pospájania na rovnaký potenciál a je riešený normami STN EN 62305, STN 332000-4-41 a 332000-5-54. Neživé časti sa pospájajú priamo, živé časti – pracovné vodiče – sa pospájajú cez zvodiče prepätia do jedného bodu na ekvipotenciálovú prípojnicu (EPS). Vodivé časti prichádzajúce do budovy z vonku sa musia pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do budovy.

Ochrana objektu pred účinkami atmosférických prepätí bude navrhnutá v zmysle súboru noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4. Predmetom PD bude návrh systému LPS a vyrovnanie potenciálov v objekte pri zásahu bleskom v zmysle STN EN 62305 časť 3 a ochrany pred LEMP v zmysle STN EN 62305 časť 4. V ďalšom stupni PD bude vypracovaná Analýza rizík, na základe ktorej budú objekty zaradené do LPL a bude určená hladina ochrany pred bleskom. Predmetom tejto časti bude návrh systému LPS - vonkajšia ochrana a vyrovnanie potenciálov pri zásahu bleskom. Pri návrhu zachytávacej sústavy bleskozvodu bude použitá metóda - valivej gule. Uzemňovacia sústava bude vyhotovená v základoch stavby pásovinou FeZn 30x4. Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorkovnica označená ako MET, umiestnená v hlavných rozvádzačoch R-V, (prípadne v jeho blízkosti).

SO 03 VRÁTNICA II

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Účelom stavby je výstavba vrátnice v logistickom parku „PARK Ivanka“ v obci Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná. Vrátnica bude slúžiť projektovaným skladovým halám a administratívnej časti areálu.

Vrátnica bude zrealizovaná z kontajnerovej zostavy (referenčný produkt: „Containex – kontajnerové zostavy“) vyskladanej podľa výkresu, ktorý je súčasťou tejto projektovej dokumentácie. Podrobnejšia dokumentácia bude vypracovaná vybraným dodávateľom kontajnerovej zostavy.

Vrátnica bude zabezpečovať kontrolu vjazdu áut do areálu.

Prístup k budove bude zabezpečený zo všetkých strán z novovybudovaných spevnených plôch. Vrátnica bude napojená na areálovú splaškovú kanalizáciu, dažďovú kanalizáciu, areálový rozvod pitnej vody, elektrickú sieť a slaboprúd.

Kontajnerová zostava tvorí jednoduchý kubus s vykonzolovaným prestrešením.

Fasáda kontajnera a nosné časti viditeľné z vonkajšej strany budú mať povrchovú úpravu vo farebnom odtieni RAL 7016. Vykonzolované prestrešenie bude farebne tvoriť jednotné olemovanie po celom obvode vrátnice vo farebnom odtieni RAL 3003.

Dispozične je objekt vrátnice prispôsobený potrebám vrátnika. Vrátnica je prístupná dvoma vstupmi do objektu. Jeden slúži pre vrátnika, ktorý má k dispozícii kancelársky priestor vrátnice, toalety a kuchynku. Druhý vstup je určený pre šoférov, ktorí tu majú dispozične vyčlenenú samostatnú miestnosť pre šoférov a samostatné toalety.

Kontajnerová vrátnica bude osadená na spevnenú plochu zrealizovanú v rámci areálových spevnených plôch. Nosná rámová konštrukcia vrátnice bude žeriavom uložená na vyrovnávacie základové podložky, ktoré sú súčasťou dodávky jednotlivých častí kontajnerovej zostavy.

Nosnú konštrukciu vrátnice tvorí pevný rámový oceľový skelet dovezený v celku na stavbu. Jednotlivé časti rámu budú vzájomne pospájané aby vrátnica tvorila jeden celok. Nosný skelet vrátnice musí byť staticky posúdený v rámci dielenskej dokumentácie.

Nosná oceľová konštrukcia vrátnice ako aj všetky oceľové prvky musia byť vzájomne prepojené uzemňovacím káblom a patrične uzemnené.

Nosná konštrukcia je opláštená tepelnoizolačným panelom. Panely sú zrealizované ako jednotlivé prefabrikované segmenty, s možnosťou dodatočnej montáže resp. výmeny. Panel pozostáva z vonkajšieho opláštenia pozinkovaným a lakovaným plechom, tepelnoizolačnej výplne a vnútorného opláštenia. Materiál vnútorného opláštenia je závislý od druhu miestnosti (kancelária / wc...)

Hrúbka tepelnoizolačnej výplne bude prispôbená tak, aby panel vyhovoval tepelnoizolačným požiadavkám.

Jednotlivé panely budú podľa požiadavky vybavené otvorovými konštrukciami. Umiestnenie jednotlivých otvorových konštrukcií je zadané v grafickej časti tohto projektu. Konkrétny typy otvorových konštrukcií budú predstavené vybraným dodávateľom.

Povrchová úprava stien a podlahy v hygienickom zázemí vrátnice musí umožňovať bezproblémové každodenné čistenie. Pripojenie jednotlivých zariadení na kanalizáciu a vodu musí byť zrealizované skryté.

Zariadenie predmety budú napojené na kanalizáciu a pitnú vodu. Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači a privádzaná v súbehu so studenou vodou k zariadením predmetom.

Vykurovanie vrátnice bude zabezpečené priamovykurovacími elektrickými konvektormi.

Objekt vrátnice bude pripojený na prívod elektrickej energie a slaboprúdu. Rozvod bude zrealizovaný z objektového rozvádzača.

VYKUROVANIE

Tepelno-technické parametre

Výpočet tepelných strát bol vykonaný podľa STN EN 12 831.

Stenové obvodové konštrukcie:	$U = 0,285 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Strešná konštrukcia:	$U = 0,180 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Podlaha na teréne:	$U = 0,400 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Výplne otvorov:	$U = 1,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$	
Vonkajšia výpočtová teplota:	$\theta_e = -11 \text{ °C}$	
Tepelná strata SO 04 Vrátnica 1	$\Phi = 4,63 \text{ kW}$	
Zdroj tepla:	Priamovykurovacie elektrické konvektory	

V prípade zmeny tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií je potrebné previesť opätovný výpočet tepelných strát a nový návrh.

Popis technického riešenia

Na zabezpečenie potrieb vykurovania objektov SO 03 Vrátnica sú uvažované priamovykurovacie elektrické konvektory. Konvektory budú pripevnené na stenu štandardnými závesmi dodávanými ku konvektorom ako príslušenstvo. Konvektor je vybavený vykurovacím odporovým telesom, ktorého rebrovanie je z pozinkovaného plechu, regulovateľným termostatom, tepelnou poistkou a sieťovým vypínačom. Konvektor je dodávaný s trojžilovým káblom s dĺžkou 75cm bez koncovky. Konvektory umožňujú automatické udržiavanie teploty v miestnosti na zvolenej hodnote (5÷30)°C pomocou regulovateľného termostatu. Ako základné elektrické pripojenie konvektorov je 1x230V/50Hz. Napojenie elektrických konvektorov rieši projekt Elektro.

Montáž a skúšky zariadenia

Všetky použité diely musia obsahovať príslušné atesty. Vykurovacie zariadenie musí byť zmontované autorizovanými firmami!

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Za dodržiavanie bezpečnostných a požiarnych predpisov pri montáži plne zodpovedá montážna organizácia, v zmysle a rozsahu platných predpisov. Montážna organizácia rovnako zodpovedá za dodržiavanie technologických postupov a používanie ochranných pracovných pomôcok.

Záver

Návrh technického riešenia je na úrovni tohto projektu rozpracovaný „len“ pre účely územného konania. Podrobné dimenzovanie jednotlivých súčasti vykurovacích systémov – bude prevedené v rámci realizačnej projektovej dokumentácie. V rámci tohto stupňa projektovej dokumentácie boli riadne odovzdané podklady a požiadavky na nadväzujúce profesie.

ZDRAVOTECHNIKA

Technické riešenie je spracované v zmysle STN 798701 v koordinácii s ostatnými profesiami. Časť zdravotníka rieši zásobovanie vodou a odvádzanie odpadových vôd z objektu vrátnice. Vnútorne rozvody vodovodu, splaškovej a dažďovej kanalizácie budú napojené na areálové rozvody vodovodu a kanalizácie, ktoré sú riešené v samostaných častiach PD.

Rozvody pitnej vody

Objekt vrátnice bude zásobovaný pitnou vodou z areálového pitného vodovodu vedľajšej stavby prípojkou vody z potrubia HDPE profilu D25 (DN 20). Prípojka sa opatrí objektovým uzáverom vody a podružným vodomermom. Príprava teplej vody bude riešená v elektrickom zásobníkovom ohrievači TV. Celý vnútorný vodovod bude pravidelne odkalovaný a dezinfikovaný podľa prevádzkového poriadku užívateľa. Rozvody studenej pitnej vody (SV) v súbehu s teplou vodou (TV) budú vedené k jednotlivým zariadeniam predmetom. Rozvody vody sa vybudujú z rúr trojvrstvových plastliníkových.

Potrubia vodovodu budú obalené tepelnou izoláciou podľa príslušných platných noriem. Rozvody vody: teplá voda proti ochladzovaniu vody a stratám tepla a studená voda proti ohrievaniu a kondenzácii vodných pár na povrchu potrubia.

Splašková kanalizácia

Vnútorne splašková kanalizácia bude odvedená prípojkou do areálovej splaškovej kanalizácie vedľajšej stavby. Do splaškovej kanalizácie budú odvádzané odpadové vody z hygienických zariadení. Odpadové vody budú odvádzané gravitačne, zvislými odpadovými potrubiami do ktorých budú napojené pripájacie potrubia od jednotlivých zariadení v spáde 3%. Splašková kanalizácia bude odvetraná nad strechu pomocou plastovej ventilačnej hlavice. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek a z klimatizačných jednotiek bude vedený cez zápachovú uzávierku do splaškovej kanalizácie. Ležatá

(zvodová) splašková kanalizácia v zemi sa zrealizuje z rúr a tvaroviek kanalizačných z PP (alternatívne PVC). Pripojovacie potrubia a odpadové potrubia splaškovej kanalizácie budú z HT-odpadového systému, hrdlované, tesnené gumeným krúžkom.

Dažďová kanalizácia

Odvodnenie strechy vrátnice je riešené jedným gravitačným dažďovým odpadovým potrubím. Dažďový odpadý prejde v zemi na ležaté zvodové potrubie, ktoré bude prípojkou napojené do areálovej dažďovej kanalizácie vedľajšej stavby.

Zariaďovacie predmety

Použijú sa štandardné zariadenia podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v obchodnej kvalite požadovanej investorom.

ELEKTROINŠTALÁCIA

Obsahom tejto časti projektovej dokumentácie je návrh elektroinštalácie pre novo navrhovanú vrátnicu 2, nachádzajúcu sa v logistickom parku PARK Ivanka. Napojenie na el. energiu rieši stavebný objekt SO 13 Areálové rozvody NN. Slaboprúdovú prípojku pre vrátnice rieši stavebný objekt SO 15 Prípojka a areálový rozvod slaboprúdu

Napätová sústava a ochranné opatrenia

Rozvodná sieť NN: 3/NPE, 50Hz, AC 230/420 V, TN-S
1/NPE, 50Hz, AC 230 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykcom): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí
A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykcom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

- doplnková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplnkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Typ rozvádzača	Výkon P_i (kW)	koeficient súčasnosti β	Výkon P_s (kW)	Hlavný istič I_n (A)
3R-V	16	0,3	4,8	20

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny B.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Podružné meranie pre vrátnicu bude osadené v rozvádzači RH1. Podružné meranie bude priame.

Kompenzácia

Je riešená v objekte SO 01 Hala D v rozvádzači RH3.

Technické riešenie

Napojenie rozvádzača 3R-V bude vyhotovené zemným káblovým vedením. Rozvádzač bude pripájaný z hlavného rozvádzača RH3. Káblové rozvody budú vyhotovené káblami CYKY. Napájacie káble budú uložené popod komunikáciami v ochranných rúrkach HDPE. Spolu s napájacími káblami budú v káblovej ryhe uložené: chránička pre zafúkание optiky a zemniaci pás FeZn 30/4mm, ktorý bude prepojený s uzemnením základu objektu. Návrh umelého osvetlenia je navrhnutý podľa STN EN 12464-1. Pre osvetlenie budú použité LED svietidlá farby bielej. Svietidlá budú upevnené v priestoroch s podhľadom v podhľade, v priestoroch s omietkou prisadené na strope alebo stene. Ovládače budú osadené vo výške $h = 1,2\text{m}$. Typy svietidiel a vypínačov a ich umiestnenie bude podľa požiadaviek architekta interiéru. V objekte budú vyhotovené zásuvkové okruhy silnoprúdu a slaboprúdu.

Princíp ochrany proti prepätiu vychádza z koncepcie pospájania na rovnaký potenciál a je riešený normami STN EN 62305, STN 332000-4-41 a 332000-5-54. Neživé časti sa pospájajú priamo, živé časti – pracovné vodiče – sa pospájajú cez zvodiče prepätia do jedného bodu na ekvipotenciálovú prípojnicu (EPS). Vodivé časti prichádzajúce do budovy z vonku sa musia pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do budovy.

Ochrana objektu pred účinkami atmosférických prepätí bude navrhnutá v zmysle súboru noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4. Predmetom PD bude návrh systému LPS a vyrovnanie potenciálov v objekte pri zásahu bleskom v zmysle STN EN 62305 časť 3 a ochrany pred LEMP v zmysle STN EN 62305 časť 4. V ďalšom stupni PD bude vypracovaná Analýza rizík, na základe ktorej budú objekty zaradené do LPL a bude určená hladina ochrany pred bleskom. Predmetom tejto časti bude návrh systému LPS - vonkajšia ochrana a vyrovnanie potenciálov pri zásahu bleskom. Pri návrhu zachytávacej sústavy bleskozvodu bude použitá metóda - valivej gule. Uzemňovacia sústava bude vyhotovená v základoch stavby pásovinou FeZn 30x4. Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorkovnica označená ako MET, umiestnená v hlavných rozvádzačoch R-V, (prípadne v jeho blízkosti).

SO 04 SOCIÁLNE BUNKY PRE ŠOFÉROV

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Sociálne bunky pre šoférov budú realizované z kontajnerovej zostavy (referenčný produkt: „Containex – kontajnerové zostavy“). Bunky budú situované v blízkosti parkoviska LKW a budú zabezpečovať zázemie pre šoférov.

Sociálna bunka pre šoférov bude prístupná z novo vybudovaných spevnených plôch. Bude napojená na areálovú splaškovú kanalizáciu, areálový rozvod pitnej vody a rozvod NN (rozdávač).

Fasáda bunky a nosné časti viditeľné z vonkajšej strany budú mať povrchovú úpravu vo farebnom odtieni RAL 7016. V strešnej časti bude zrealizované farebné olemovanie po celom obvode bunky vo farebnom odtieni RAL 3003.

Dispozične bude bunka prispôsobená potrebám šoférov. Bude v nej situovaná denná miestnosť šoférov, sprcha, WC a kuchynka.

Kontajnerová vrátnica bude osadená na spevnenú plochu. Nosná rámová konštrukcia bude žeriavom uložená na vyrovnávacie základové podložky, ktoré sú súčasťou dodávky jednotlivých častí kontajnerovej zostavy.

Nosnú konštrukciu bunky tvorí pevný rámový oceľový skelet dovezený v celku na stavbu. Rámy jednotlivých častí zostavy budú vzájomne pospájané aby bunka tvorila jeden celok. Nosný skelet vrátnice musí byť staticky posúdený v rámci dielenskej dokumentácie.

Nosné oceľové konštrukcie bunky ako aj všetky oceľové prvky musia byť vzájomne prepojené uzemňovacím káblom a patrične uzemnené.

Opláštenie bunky bude zrealizované tepelnoizolačnými prefabrikovanými panelmi tvoriacimi jednotlivé segmenty s možnosťou dodatočnej montáže, resp. výmeny. Panel pozostáva z vonkajšieho opláštenia pozinkovaným a lakovaným plechom, tepelnoizolačnej výplne a vnútorného opláštenia. Materiál vnútorného opláštenia je závislý od druhu miestnosti (kancelária / wc...)

Hrúbka tepelnoizolačnej výplne bude prispôsobená tak, aby panel vyhovoval tepelnoizolačným požiadavkám.

Jednotlivé panely budú podľa požiadavky vybavené otvorovými konštrukciami. Konkrétny typy otvorových konštrukcií bude predstavený vybraným dodávateľom.

Povrchová úprava stien a podlahy v hygienickom zázemí bunky musí umožňovať bezproblémové každodenné čistenie. Pripojenie jednotlivých zariadení na kanalizáciu a vodu musí byť zrealizované skryté.

Zariadenie predmetov budú napojené na kanalizáciu a pitnú vodu. Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači a privádzaná v súbehu so studenou vodou k zariadeným predmetom.

Vykurovanie vrátnice bude zabezpečené priamo vykurovacími elektrickými konvektormi.

Objekt vrátnice bude pripojený na prívod elektrickej energie a slaboprúdu. Rozvod bude zrealizovaný z objektového rozvádzača.

SO 05 AREÁLOVÝ PITNÝ VODOVOD

Časť SO 05 rieši zásobovanie hlavných areálových objektov (hala, vrátnica) pitnou vodou. Pitná voda predstavuje vodu na priame pitie, umývanie, umývanie riadu a pod.

Areálový pitný vodovod sa napojí na areálový vodovod profilu D110 vedľajšej stavby a to v dvoch miestach. V miestach napojenia sa osadia hlavné uzávery DN100 so zemnou súpravou. Vodomerová šachta s fakturačným vodomermom je sitovaná na prípojke vody vodovodu vedľajšieho areálu.

Areálový pitný vodovod profilu D110 bude trasovaný cez parcelu investora. Vodovod bude trasovaný okolo celej haly D (vodovod bude okolo tejto haly zaokruhovany). Z areálového vodovodu budú dovedené do hlavných objektov (hala, vrátnica) prípojky vody dimenzie DN32 až DN90. Do haly budú dovedené prípojky vody pre každý vstavok samostatne. Na areálovom pitnom vodovode budú osadené podzemné požiarne hydranty DN 80, ktoré budú plniť funkciu kalníkov a vzdušníkov.

Potrubie pitného vodovodu

Vodovod sa zrealizuje z materiálu HDPE100 (polyetylenové tlakové potrubie). Dimenzia vodovodu bude D32 až D110 mm (tlaková rada potrubia PN10, SDR17). Spájanie rúr HDPE zváraním na tupo, alebo elektrospojkami.

Potreba pitnej vody (pre celý areál)

Výpočet prevedený v zmysle vyhlášky MŽP SR č.684 zo 14.11.2006).

Výpočet pitnej vody pre sociálne potreby zamestnancov

	1 smena		2 smena	
	Administratíva	Sklad	Administratíva	Sklad
Hala „D“	240	220	0	220

Špecifická potreba vody na jedného pracovníka za deň (smenu)

Pracovník v administratíve : á 60 l/os/smena

Pracovník v sklade, v prevádzke : á 50 l/os/smena

Počet pracovníkov v 1. smene : 240 administratíva, 220 sklad

Počet pracovníkov v 2. smene : 0 administratíva, 220 sklad

Priemerná denná potreba vody : $Q_d = 240 \times 60 + 440 \times 50 = 14400 + 22000 = 36400$ l/deň = 36,4 m³/deň

Maximálna denná potreba vody : $Q_m = 36400 \times 1,6 = 58240$ l/deň = 58,24 m³/deň

Maximálna hodinová potr. vody : (výpočet prevedný pre silnejšiu 1. smenu)

Administratíva 240 zam. ... $Q_d \times k_d \times k_h$

Sklad 220 zam. ... 50 % spotreby Q_d za poslednú hodinu

$$Q_{h \text{ admin}} = 240 \times 60 \times 1,6 \times 1,8 = 41472 \text{ l/smena (8 hod)} = 1,44 \text{ l/s}$$

$$Q_{h \text{ sklad}} = 220 \times 50 \times 0,5 / 3600 = 1,53 \text{ l/s}$$

$$Q_{h \text{ 1 smena}} = 1,44 + 1,53 = 2,97 \text{ l/s}$$

Orientačná ročná potreba vody : $Q_r = Q_d \times 250 = 36,4 \times 250 = 9.100 \text{ m}^3/\text{rok}$

SO 06 AREÁLOVÝ POŽIARNY VODOVOD

SO 06 rieši vonkajšie areálové rozvody požiarnej vody. Rozvod požiarnej vody slúži na dodávku požiarnej vody do vnútorných rozvodov SHZ (stabilné hasiace zariadenie) v objektoch hál a v administratívnej budove a do vonkajších nadzemných hydrantov DN150 na požiarnej vodovode DN150. Zdrojom požiarnej vody pre riešený areál bude nádrž a strojovňa SHZ, ktorá je súčasťou vedľajšieho areálu.

Areálový požiarnej vodovod sa napojí na areálový požiarnej vodovod profilu D315 vedľajšej stavby a to v dvoch miestach. V miestach napojenia sa osadia hlavné uzávery so zemnou súpravou.

Areálový požiarnej vodovod riešeného areálu profilu D315 bude trasovaný cez parcelu investora. Vodovod bude trasovaný okolo celej haly D. Z hlavného areálového požiarneho vodovodu budú dovedené do objektov haly potrubia D315 ku ventilovým staniciam SHZ. Z hlavného areálového požiarneho vodovodu budú vysadené odbočky D180 na ktoré sa napoja prípojky k nadzemným požiarnej hydrantom DN150.

Potrubie požiarneho vodovodu

Rozvody požiarneho vodovodu sa zrealizujú z materiálu HDPE100 (polyetylénové tlakové potrubie). Dimenzia rozvodov vodovodu SHZ bude D315 mm (hlavný areálový rozvod požiarneho vodovodu, prípojky k ventilovým staniciam SHZ v hlavných objektoch), dimenzia rozvodov požiarneho vodovodu k nadzemným hydrantom bude D180 mm. Tlaková rada potrubia bude PN16 (SDR11). Spájanie rúr HDPE sa prevádza zvaraním na tupo, alebo elektrospojkami.

Potreba požiarnej vody : zdokumentovaná v časti POB, resp. SHZ

SO 07 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO STRIECH

Dažďová kanalizácia bude odvádzať vody z povrchového odtoku (dažďové) zo striech do vsakovacích systémov situovaných v zelených plochách.

Podľa geologického prieskumu vypracovaného fy GEO-Komárno v júni 2014 je územie vhodné na vsakovanie dažďových vôd. Podložie v území tvoria dobre priepustné štrky s koeficientom filtrácie $k_f = 8,11 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$. Hladina spodnej vody sa pohybuje cca 3,0m pod terénom. Najvyššia zistená hladina podzemnej vody bola 1,80m pod terénom.

Z dôvodu vyššej hladiny spodnej vody budú dažďové vody zo striech krátkymi prípojkami napojené do vsakovacích systémov. Pred napojením sa na trase osadia sedimentačné nádrže. Sedimentačné nádrže sú prefabrikované objekty vybavené nornými stenami a filtračnými prepážkami na odseparovanie usaditeľných a plávajúcich látok.

Na vsakovanie budú použité veľkokapacitné plastové akumulčné bloky uložené na priepustnom štrkovom podloží a obalené geotextíliou. Súčasťou systému je odvetranie vyvedené nad okolitý terén, alebo do šachty. Systém je nutné uložiť na priepustné štrkové podložie cca 1,0 m nad hladinou podzemnej vody.

Pri výpočte bolo uvažované s koeficientom filtrácie zeminy $k_f=8,11 \cdot 10^{-4}$ m/s pre 15min. dážď s periodicitou 0,2 s výdatnosťou smerodajného dažďa $i = 180$ l/sha. V prípade výskytu nevhodného podložia (íly, hliny) navrhuje sa toto nahradiť podsypom z riečného štrku s valúnmi frakcie 32-63 mm až po vhodné štrkové podložie. Predpokladaná hĺbka priepustného štrkového podložia je premenlivá v hĺbke 0,8-3,6m. vsakovacie systémy budú uložené v miestach s hĺbkou štrkovej vrstvy 0,8-1,8m.

Pre **HALU D** je navrhnutý vsakovací systém

VSAKOVACÍ SYSTÉM 1 -objem $V=720m^3$
13 prítokov cez sedimentačné nádrže $V=7m^3, 10m^3, 15m^3$
Prítokové potrubie DN400, DN500-PVC SN8

SO 08 AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO SPEVNENÝCH PLÔCH

Keďže hladina podzemnej vody vystupuje pomerne plytko pod terén, nie je možné odvádzať zrážkové vody zo spevnených plôch a hlavne nakladacích rámp priamo do vsakovacích systémov. Odpadové vody budú zachytené v retenčných nádržiach a následne prečerpávané do vsakovacích systémov.

Pred napojením zberačov do retenčných nádrží sa osadia odlučovače olejov a ropných látok s max. výstupnou hodnotou NEL 0,1mg/l.

V území je navrhnutých 5 **retenčných nádrží**-podzemných, prefabrikovaných, z každej sa prečerpáva odpadová voda do vsakovacích systémov. Pred zaústením do vsakov sa osadí ukludňovacia šachta.

RETENČNÁ NÁDRŽ 1 (RN1) $V=170m^3$
ČERPACIA STANICA PČS1 $Q=7$ l/s, výtlač DN 80
ORL $Q=150$ l/s
Zaústenie do vsakovacieho systému - $V=8,00m^3$

RETENČNÁ NÁDRŽ 2 (RN2) $V=360m^3$
ČERPACIA STANICA PČS2 $Q=12$ l/s, výtlač DN 100
ORL $Q=250$ l/s
Zaústenie do vsakovacieho systému - $V=14,00m^3$ (zaústenie do vsak. systému 1-pre strechu, rozšíri sa o potrebný objem)

RETENČNÁ NÁDRŽ 3 (RN3) V=590m³
ČERPACIA STANICA PČS3 Q=16l/s, výtlak DN 125
ORL Q=300 l/s

Zaústenie do vsakovacieho systému - V=18,00m³ (zaústenie do vsak. systému 1-pre strechu, rozšíri sa o potrebný objem)

RETENČNÁ NÁDRŽ 4 (RN4) V=420m³
ČERPACIA STANICA PČS4 Q=12l/s, výtlak DN 100
ORL Q=200 l/s

Zaústenie do vsakovacieho systému - V=14,00m³

RETENČNÁ NÁDRŽ 5 (RN5) V=385m³
ČERPACIA STANICA PČS5 Q=12l/s, výtlak DN 100
ORL Q=250 l/s

Zaústenie do vsakovacieho systému - V=14,00m³

Návrh objemu retenčných nádrží je na základe expertíznej štúdie MOŽNOSTI ODVEDENIA PRÍVALOVÝCH DAŽĎOVÝCH VÔD Z ÚZEMIA ČIERNA VODA z roku 2006:

Návrhový dažď : p=0,02, t=120min. z toho vyplývajúcej výdatnosti 51,3l/s.ha.

Potrubie dažďovej kanalizácie

Dažďová gravitačná kanalizácia sa vybuduje z kanalizačného potrubia PVC hrdlového hladkostenného. Dimenzia kanalizačných stôk bude DN200- DN600, dimenzia kanalizačných prípojok od ZTI bude DN150-DN300. Kruhovú tuhosť kanalizačného systému bude SN8. Spájanie hrdiel potrubia bude pomocou gumených krúžkov.

Potrubie väčších dimenzií DN600 je navrhnuté z PVC korugovaného (prípadne sklolaminát). Kruhovú tuhosť kanalizačného systému bude SN8.

Výtlačné potrubia splaškovej kanalizácie sa vybudujú z HDPE potrubia. Spájanie rúr HDPE zváraním na tupo, alebo elektrospojkami.

Revízne šachty na dažďovej kanalizácii

Na gravitačnej časti splaškovej kanalizácie sa vybudujú revízne šachty z prefabrikovaným dnom. Vstup do šácht bude z prefabrikovaných skruží, vrch šácht sa opatrí liatinovými kruhovými poklopmi ø600, zaťažovacej triedy D400. Na umožnenie vstupu do šácht sa v ich stenách osadia oceľové stúpadlá s PE povrchom.

Prečerpávacie stanice dažďových odpadových vôd

PČS budú situované v nespevnených plochách. Stavebne sa šachty PČS vybudujú z prefabrikovaných kruhových skruží, na vrchnej strane budú PČS prekryté stropnou doskou v ktorej budú osadené poklopy pre umožnenie prístupu k čerpacej technike s výstrojou.

Každá PČS bude vystrojená dvomi ponornými kalovými čerpadlami. Čerpadlá budú spínané jednotlivo, riadiacou jednotkou je možné nastaviť striedavé poradie spínania čerpadiel. Čerpadlá budú v PČS osadené na pevne osadených vodiacich tyčiach umožňujúcich ich spúšťanie. Spojenie čerpadiel z výtlačnými potrubiami bude cez pätkové kolená. Výtlačné potrubia od čerpadiel budú opatrené spätnými a uzatváracími armatúrami a budú v šachte prepojené do jedného spoločného výtlaoku. Ovládanie čerpadiel bude pomocou plavákových hladinových spínačov. Nad terénom vedľa PČS bude osadená skrinka s elektrorozvádzačom a riadiacou LCD jednotkou. Prípojku NN a elektroinštaláciu PČS rieši samostatná časť PD.

Odlučovač olejov a RL

s max. výstupnou hodnotou 0,1 mg NEL je zariadenie, ktoré sa používa na odlúčenie voľných ropných látok z odpadových a dažďových vôd. Zariadenie sa musí podrobovať pravidelnej kontrole a údržbe, len tak bude jeho funkcia dlhodobo účinná.

Konštrukcia ORL

- železobetónové nádrže z vodostavebného betónu B 30
- dvojvrstvový ochranný vnútorný náter proti prieniku vody a ropných látok
- vnútorné vystrojenie zo žiarovo zinkovaného plechu a z plastu
- šachtové liatinové poklopy trieda D 400 kN
- pre osadenie do hĺbok vstupné kanalizačné skruže (na objednávku)

Komponenty ORL

- kalová nádrž
- koalescenčný odlučovač
- sorpčný odlučovač

Hydrotechnický výpočet

Pri výpočte množstva zrážkových vôd pre dimenzovanie kanalizácie je uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou $p=0,2$, s výdatnosťou smerodajného dažďa $i = 180 \text{ l/s.ha}$ pre čas $T=15 \text{ min.}$
ombrografická stanica-Bratislava Ivánka

Odpadové vody dažďové:

⇒ strecha hala D	= 7,80607 ha x 0,9 x 180 l/s.ha = 1264,58 l/s
⇒ komunikácie a spevnené plochy	= 7,25854 ha x 0,9 x 180 l/s.ha = 1175,88 l/s
⇒ zeleň	= 4,00189 ha x 0,05 x 180 l/s.ha = 36,02 l/s
⇒ spolu	= 2476,48 l/s

SO 09 AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

SO 09 rieši odvádzanie splaškových odpadových vôd z hlavných areálových objektov. Splaškovou kanalizáciou budú odvádzané iba odpadové vody komunálneho charakteru zo sociálnych a hygienických zariadení. Odvádzanie splaškových OV z navrhovaného areálu bude výtlačným potrubím od PČS_3, ktoré bude zaústené do revíznej šachty kanalizačnej prípojky vedľajšieho areálu. Splaškové odpadové vody z hlavných areálových objektov (hala, vrátnica) budú odvádzané vnútornými objektovými zvodmi do areálovej splaškovej kanalizácie. Areálová splašková kanalizácia bude tvorená z gravitačných stôk profilu DN 200 a DN 300, ktoré bude zaústené do troch prečerpávacích staníc splaškových OV. Výtlačné potrubia Od PČS_4 a PČS_5 budú dopravovať splaškové OV zo vzdialenejších stôk do vrcholových šachiet dvoch stôk kanalizácie, ktoré budú dovedené do PČS_3. Na gravitačných kanalizačných stokách sa osadia revízne šachty.

Potrubie splaškovej kanalizácie

Splašková gravitačná kanalizácia sa vybuduje z kanalizačného potrubia PVC hrdlového hladkostenného. Dimenzia kanalizačných stôk bude DN200, DN300, dimenzia kanalizačných prípojok od ZTI bude DN150, DN200. Kruhovú tuhosť kanalizačného systému bude SN8. Spájanie hrdiel potrubia bude pomocou gumených krúžkov. Výtlačné potrubia splaškovej kanalizácie sa vybudujú z HDPE potrubia profilov D63, D90 mm. Spájanie rúr HDPE zváraním na tupo, alebo elektrospojkami.

Revízne šachty

Na gravitačnej časti splaškovej kanalizácie sa vybudujú revízne šachty z prefabrikovaným dnom. Vstup do šácht bude z prefabrikovaných skruží, vrch šácht sa opatrí liatinovými kruhovými poklopmi $\varnothing 600$, zaťažovacej triedy D400. Na umožnenie vstupu do šácht sa v ich stenách osadia oceľové stúpadlá s PE povrchom.

Prečerpávacie stanice splaškových odpadových vôd

PČS budú situované v nespevnených plochách. Stavebne sa šachty PČS vybudujú z prefabrikovaných kruhových skruží, na vrchnej strane budú PČS prekryté stropnou doskou v ktorej budú osadené poklopy 600 x 1200 mm pre umožnenie prístupu k čerpacej technike s výstrojom.

Každá PČS bude vystrojená dvomi ponornými kalovými čerpadlami. Čerpadlá budú spínané jednotlivo, riadiacou jednotkou je možné nastaviť striedavé poradie spínania čerpadiel. Čerpadlá budú v PČS osadené na pevne osadených vodiacich tyčiach umožňujúcich ich spúšťanie. Spojenie čerpadiel z výtlačnými potrubiami bude cez pätkové kolená. Výtlačné potrubia od čerpadiel budú opatrené spätnými a uzatváracími armatúrami a budú v šachte prepojené do jedného spoločného výtlaoku. Ovládanie čerpadiel bude pomocou plavákových hladinových spínačov. Nad terénom vedľa PČS bude osadená skrinka s elektrorozvádzačom a riadiacou LCD jednotkou. Prípojku NN a elektroinštaláciu PČS rieši samostatná časť PD.

Pozn.: Spínanie PČS bude nastavené tak aby v reálnom čase čerpala vždy iba jedna PČS.

Odtok splaškových odpadových vôd

Výpočet je prevedený podľa výpočtu potreby pitnej vody

Priemerný denný prietok splaškových OV: $Q_{24} = (240 \times 60 + 220 \times 50) / 8 / 3600 = 1,13 \text{ l/s}$ (1. smena)

Maximálny hodinový prietok : $Q_{h \max} = Q_{24} \times k_{h \max} = 1,13 \times 3,0 = 3,40 \text{ l/s}$

$k_{h \max}$... koeficient maximálnej hodinovej nerovnomernosti

Priemerný denný odtok splaškových OV z areálu : $Q_{\text{odt.deň}} = 36,4 \text{ m}^3/\text{deň}$

SO 10 STUDNE A ROZVOD ÚŽITKOVEJ VODY

V záujmovom území sú navrhnuté 4 studne úžitkovej vody, ktoré budú slúžiť na zavlažovanie areálu. Studne budú podrobne navrhnuté v ďalšom stupni projektu podľa požiadaviek dodávateľskej zavlažovacej firmy. Predpokladá sa realizácia vrtaných studní hĺbky 10-15m vybavených ponornými čerpadlami. Vedľa studní sa osadia armatúrové šachty s tlakovými nádobami, tlakovými spínačmi a príslušnými armatúrami.

SO 11 MERANIE SPOTREBY PLYNU A AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU

Dané územie je zásobované plynom z stl. plynovodu D160 300 kPa. Z tohto plynovodu je pre záujmový areál vysadená stl. plynová prípojka D90, ktorá je ukončená na hranici pozemku prechodkou D90/DN80 a guľovým uzáverom DN80. V mieste ukončená plynovej prípojky bude vybudovaná ochranná skrinka, v ktorej bude umiestnené centrálné meranie spotreby plynu. Zo skrine merania spotreby plynu, povedie areálový rozvod plynu. Hala v území bude stavaná na III. etapy. Preto každá etapa bude mať vlastnú prípojku plynu. Prípojky budú ukončené na fasáde haly v nikách regulácie tlaku plynu, kde bude tlak plynu zregulovaný z 300kPa na 30kPa. Potom povedú rozvody plynu do haly. Hala bude rozdelená na šesť častí, pričom každá časť bude rozdelená ešte na niekoľko menších častí. Každá časť haly bude mať podružné meranie spotreby plynu, nakoľko jednotlivé časti hál budú mať rôznych nájomcov. V hale bude plyn využívaný na vykurovanie a v administratívnych vstavkoch aj na prípravu TÚV.

Členenie stavby :

- meranie spotreby plynu
- areálový rozvod plynu
- plynifikácia haly

V zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov, je projektované technické zariadenie zaradené podľa prílohy č.1, časť IV, takto :

- meranie spotreby plynu a areálový rozvod plynu, ako plynové zariadenie skupiny B, písmeno g
- regulácia tlaku plynu, ako plynové zariadenie skupiny B, písmeno f
- napojenie plynových spotrebičov, ako plynové zariadenie skupiny B, písmeno h, na spotrebu

- zemného plynu spaľovaním

Meranie spotreby plynu :

V oplatení bude vybudovaný prístrešok, v ktorom bude umiestnené meranie spotreby plynu. Prístrešok bude vetrateľný a uzamkateľný. Na ochranných dverách prístrešku budú osadené tabuľky: "Plynomer", "Zákaz fajčiť a manipulovať s otvoreným ohňom" v okruhu 1,5m.

Spotreba plynu bude meraná rotačným plynomerom DKZ G65, na potrubí DN50.

Predpokladaná celková spotreba bude 301,6m³/hod.

Spotreba plynu bude zaznamenávaná prepočítavačom spotreby plynu microELCOR, na diaľkový prenos dát.

Areálový rozvod plynu :

Z prístrešku merania spotreby plynu, povedie areálový rozvod plynu k samostatným trom nikách v rôznych častiach haly, kde bude areálový rozvod ukončený guľovými uzávermi príslušnej veľkosti.

Zemné práce :

Pre zemné práce pri areálového plynovodu, t.j. pre prípravu pracovného pruhu, výkopy, zásypy rýh a úpravy povrchu platí 12 007-1:2013-07(38 6409), STN EN 12 007-2: 2013-01(38 6409) a STN 73 3050. Hĺbka uloženia plynových rozvodov bude cca 1,0m, šírka ryhy bude 0,8m.

Plynové potrubie bude uložené do 0,15m pieskového lôžka a po celej trase bude opatrené signalizačným vodičom CE prierezu 4mm² s izoláciou do zeme z HMPE, ktorý bude upevnený na plynovodné potrubie páskou z PVC. Plynové potrubie bude obsypané do výšky 0,2m nad horný okraj potrubia pieskom a ďalší zásyp sa vykoná vyťaženou zeminou, po vrstvách zhutnenou. 0,4 m nad potrubím, bude uložená žltá výstražná fólia s priebežným nápisom „POZOR PLYN“.

Montážne práce :

Na stavbu stl. areálového plynovodu, budú použité rúry z HD-PE ťažkej rady SDR11 a SDR17, materiál PE100.

Montážne práce môže vykonávať len organizácia, ktorá má na tieto práce odborne spôsobilých pracovníkov v zmysle Zák. NR SR č.251/2012 Z.z., vlastniacich oprávnenie podľa vyhl. MPSVR SR č. 398/2013 Z.z. Montáž a preskúšanie plynovodu je potrebné vykonať v súlade s STN EN 12007-1, STN EN 12007-2, STN 73 6005 , TPP 70201 a s nimi súvisiacich predpisov.

Tlaková skúška:

Tlaková skúška sa vykoná na kompletne zmontovanom plynovode vzduchom. Skúšobný pretlak bude 600 kPa. Pred tlakovou skúškou je potrebné 24-hodinové ustálenie pretlaku v plynovode.

Bezpečnosť pri práci :

Pri realizácii plynofikácie sú pracovníci povinní dodržať bezpečnostné predpisy pri zváraní, pri manipulácii s bremenami, pri práci s prenosnými elektrickými zariadeniami a ostatné bezpečnostné predpisy. Pracovníci sú povinní používať predpísané ochranné pomôcky.

Platné normy a predpisy :

Plynovody a regulačná stanica, budú vyprojektované a vybudované v súlade s nižšie uvedenými normami, a vyhláškami :

- STN EN 12007-1:2013-07(38 6409)– Plynovody a prípojky s ocele
- STN EN 12007-2: 2013-01(38 6409) – Plynovody a prípojky z PE
- STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 3050 – Zemné práce a s nimi súvisiace normy a predpisy
- TPP 702 01 - Plynovody a prípojky z polyetylénu
- STN EN 1775 – Plynovody na zásobovanie budov, max. prevádzkový pretlak 5 bar
- TPP 704 01 – Odberné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách
- Vyhláška MPSVR SR č.508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov
- STN EN 123 27 – Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a požiadavky na prevádzku
- STN 07 0703 – Plynové kotolne
- STN EN 334+A1– Regulátory tlaku plynu

SO 12 VN ROZVODY A TRAFOSTANICE

Rozsah projektu

Obsahom tejto časti projektovej dokumentácie elektroinštalácie je návrh zásobovania elektrickou energiou pre novo navrhovanú halu D v logistickom parku „PARK Ivanka“. Napojenie na elektrickú energiu bude realizované zemnou káblovou VN prípojkou pripojením sa na existujúce VN zemné vedenie. Zemná káblová prípojka VN bude zrealizovaná zaslučkovaním navrhovaných trafostaníc TS1, TS2 a TS3, ktoré sú súčasťou haly D, na existujúce VN vedenie.

Napäťová sústava a ochranné opatrenia

Rozvodná sieť VN: 3 AC 22kV, str.50Hz
druh VN siete: IT

VN- Ochrany pred priamym a nepriamym dotykom podľa STN EN 61936-1: 2011 a STN EN 50522: 2011

- pred priamym dotykom: - ochrana krytom, zábranou – čl.8.2.1.1 STN EN 61936-1
- pred nepriamym dotykom: - ochrana uzemnením čl. 3.4.26 STN EN 50522

Rozvodná sieť NN: 3/PEN, 50H, AC 242/420 V, TN-C
3/NPE, 50Hz, AC 242/420 V, TN-S
1/NPE, 50Hz, AC 242 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykcom): čl.411.2
 - príloha A: A1-základná izolácia živých častí
 - A2-zábrany alebo kryty
- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykcom): čl.411.3
 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1
 - samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2
- doplňková ochrana - čl. 415
 - prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1
 - doplňkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Predpokladaná bilancia elektrickej energie pre TS1, TS2 a TS3:

TS1:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$
Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

TS2:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$
Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

TS3:

Inštalovaný príkon: $P_i = 2 \times 630 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti: $\beta_s = 0,8$
Maximálny súčasný príkon: $P_p = 1008 \text{ kW}$

CELKOM:

Inštalovaný príkon: $P_i = 3780 \text{ kW}$
Maximálny súčasný príkon: $P_p = 3024 \text{ kW}$

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny A. Pred uvedením do prevádzky je potrebné posúdiť konštrukčnú dokumentáciu, spracovať dokumentáciu skutkového vyhotovenia, vykonať kontrolu el. zariadenia a vykonať prvú úradnú skúšku vyhradeného elektrického zariadenia.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Elektrárenské meranie ZSDIS je v spínacej stanici TS0023-041, nepriame meranie na VN strane pre meranie celého areálu. Podružné merania budú osadené v rozvádzačoch RH na vývodoch pre príslušné časti. Podružné meranie bude priame resp. polopriame na NN strane.

Kompenzácia

Na VN strane bude riešená dekompenzácia VN káblov. Na NN strane bude osadený RC kompenzačný rozvádzač.

Technické riešenie

VN prípojka

Existujúci stav : V riešenom území sa nachádza zemné slučkové VN vedenie 22kV vyhotovené káblami 3x NA2XS(F)2Y-1x240, ktoré je vyvedené zo spínacej stanice TS0023-041 a napája trafostanice TS1B a TS2A v existujúcich logistických halách. Vedenie VN 22kV od spínacej stanice je odberateľské.

Navrhovaný stav:

Navrhovaná VN prípojka pre TS1, TS2 a TS3 bude vyhotovená naspojovaním na existujúce VN káblové vedenie zo spínacej stanice TS0023-041. Existujúci VN kábel NAXS(F)2Y 3x1x240 mm² sa v mieste spojkovania preruší a naspojuje sa na neho nový VN kábel typu NAXS(F)2Y 3x1x240 mm² VN spojkami RAYCHEM-POLJ-24/1x120-240-CEE01. Nový VN kábel povedie ako VN káblová slučka v spoločnej káblovej ryhe, v zelenom páse a popod spevné plochy komunikácie a zaústi sa do nových transformačných staníc TS1, TS2a TS3 zaslučkovaním, kde bude ukončený vo VN rozvádzači káblovými koncovkami POLT-24D/1X 120-240 mm². Navrhované VN káble povedú v spoločnej trase a budú uložené v káblovej ryhe 600x1200 mm v pieskovom lôžku kryté betónovými doskami a výstražnou fóliou. Pod spevnenými plochami a pod komunikáciou budú VN káble uložené v káblových ryhách 600x1200 mm v chráničkách FXKV 200 na zhutnenom podklade. Pre každé

vedenie bude použitá samostatná chránička. V spoločnom výkope bude uložená aj chránička HDPE 40 pre zafúkание optického kábla pre SLP napojenie objektu.

Trafostanice TS1, TS2 a TS3

Technologické vybavenie transformovane pozostáva z transformátorov v prevedení IP 00 umiestnených v samostatných kobkách, samostatnej VN rozvodne a a samostatnej miestnosti pre NN rozvádzač RH.

Rozvádzač VN 22kV bude kovovo krytá kompaktná skriňa Schneider rady SM6 pozostávajúca zo 4-blokov:

2x prívodné pole (IM)

2x pole vývodu na transformátor (QM)

Ovládanie rozvodne bude vykonávané ručne, kvalifikovanou obsluhou.

Káblové rozvody, nosné a úložné konštrukcie:

Všetky rozvody budú vyhotovené:

- pre napäťovú úroveň 22 kV káblami s Al jadrami typu NA2XS2Y

- pre napäťovú úroveň 0,4 kV káblami typu CHBU

Kabeláž bude uložená podľa potrieb na príslušných nosných a úložných konštrukciách v pevnom vyhotovení v káblvom priestore rozvodne VN.

Transformátor je na primárnej strane napájaný z VN rozvádzača 22kV. Na sekundárnej strane bude transformátor pripojený do rozvádzača 0,4kV RH. Prierez káblov je daný príslušným výkonom transformátora. Chladenie transformátorov je prirodzené, zabezpečené vetracími otvormi vo dverách transformačnej stanice. V miestnosti pre transformátory bude osadený suchý trojfázový výkonový transformátor s liatou izoláciou s hliníkovým vinutím v prevedení IP 00. V objekte je zakázaná paralelná spolupráca transformátorov. Rozvádzač 0,4kV RH je skriňový, pripojené káblami typu CHBU na sekundárnu stranu transformátora T1. V prívode je vyzbrojený ističmi 1000A.

Osvetlenie trafostanice bude svietidlami napojenými zo samostatných ističov umiestnených v rozvádzači RH. Zo samostatných ističov sú napojené aj interné zásuvky.

Uzemnenie:

Pre zabezpečenie ochrany neživých častí v sieti 22 kV je v zmysle STN EN 61936-1:2011-08 a PNE 33 2000-1 navrhnuté ochranné uzemnenie pre trafostanicu. V trafostanici je vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacím pásom FeZn 30x4. Na ňu sú pripojené všetky kostry skriň, oceľové konštrukcie a ochranné vodiče, ako aj kovové konštrukcie stavby.

Celkový odpor uzemnenia vodičov PEN odchádzajúcich z trafostanice vrátane uzemneného neutrálneho bodu transformátora nesmie byť pre siete s menovitým napätím 230V väčší ako 2Ω (STN 33 2000-4-41) čl. N2.2.2

Ochrana proti atmosférickému prepätiu resp. bleskovému prúdu je riešená na objekte pomocou pasívneho bleskozvodu, ktorý je podľa STN EN 62305-1-4 zaradený do triedy systému ochrany pred bleskom - LPS 3.

Ochrana proti prepätiu na VN a NN strane bude určená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Požiarňa ochrana – po požiarnej stránke tvorí trafostanica jeden požiarňý úsek, s prevádzkou bez obsluhy (v zmysle STN 33 3220, čl.10.4.3.). V priestoroch trafostanice nie sú použité horľavé stavebné materiály. Pre protipožiarne oddelenie je nevyhnutné použiť výhradne bezazbestové materiály.

SO 13 AREÁLOVÝ ROZVOD NN

Rozsah projektu

Obsahom tejto časti projektovej dokumentácie elektroinštalácie bude napojenie hlavných rozvádzačov pre vrátnice a sociálne bunky pre vodičov. Ďalej projekt rieši napojenie prečerpávacích staníc splaškových vôd, prečerpávacích staníc a studne pre úžitkovú vodu.

Napätiová sústava a ochranné opatrenia

Rozvodná sieť NN: 3/NPE, 50Hz, AC 242/420 V, TN-S
1/NPE, 50Hz, AC 242 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí
A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

-doplnková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplnkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Bude riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny B.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Podružné merania budú osadené v rozvádzačoch RH na vývodoch pre príslušné časti. Podružné meranie bude priame resp. polopriame na NN strane.

Kompenzácia

Na NN strane bude osadený RC kompenzačný rozvádzač pri rozvádzači RH.

Technické riešenie

Napojenie rozvádzačov bude vyhotovené zemným káblovým vedením. Rozvádzače budú pripájané z hlavných rozvádzačov RH. Káblové rozvody budú vyhotovené káblami CYKY. Napájacie káble budú uložené v káblových ryhách v teréne prípadne chodníku, pri križovaní s komunikáciami budú uložené v ochranných rúrkach HDPE. Spolu s napájacími káblami bude v káblovej ryhe uložený zemniaci pás FeZn 30/4mm, ktorý bude prepojený so uzemnením základu objektu.

SO 14 AREÁLOVÉ VONKAJŠIE OSVETLENIE

Rozsah projektu

Obsahom tejto časti projektovej dokumentácie elektroinštalácie bude osvetlenie vonkajších plôch a komunikácii.

Napätová sústava a ochranné opatrenia

Rozvodná sieť NN: 3/NPE, 50Hz, AC 242/420 V, TN-S
1/NPE, 50Hz, AC 242 V, TN-S

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotyk): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí
A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotyk): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

-doplňková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplňkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Energetická bilancia

Bude riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

Rozdelenie el. zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1 a prílohy č.1 časť III/c sú elektrické zariadenia objektu zaradené do skupiny B.

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie komisionálne podľa STN 33 2000-5-51.

Spôsob merania spotreby el. energie

Podružné merania budú osadené v rozvádzačoch RH na vývodoch pre príslušné časti. Podružné meranie bude priame resp. polopriame na NN strane.

Kompenzácia

Na NN strane bude osadený RC kompenzačný rozvádzač pri rozvádzači RH.

Technické riešenie

Vonkajšie areálové osvetlenie sa navrhuje ako nové v riešenom území a tvorí samostatnú prevádzkovateľnú sieť v rámci jednotlivých pridružených priestorov okolo objektu haly. Napojenie areálového osvetlenia bude z rozvádzačov RH. Obvody pre napájanie a ovládanie osvetlenia budú spínane /ovládané/ stýkačom. Spínanie osvetlenia bude možné v manuálnom a v automatickom režime pomocou fotometrického senzora, ktorý bude umiestnený na streche haly. Po obvode budovy a na stĺpoch 6m budú nainštalované kovové širokouhlé svetlomety (Kingfisher séria Q3/Q5 alebo VEKO, Philips, Regiolux, Trilux, Zumtobel, Siteco alebo ekvivalent) s cieľom zabezpečiť minimálnu priemernú intenzitu osvetlenia. Priestory parkovísk a pozemných komunikácií budú vybavené osvetlením (Kingfisher Kaos 1 alebo podobné a schválené) s bielymi žiarovkami (Cosmopolis alebo podobné a schválené), montované na stĺpoch 6m s cieľom zabezpečiť priemernú intenzitu osvetlenia. Káble budú podľa požiadavky investora položené v chráničkách popod spevnené plochy s prípadnými plytkými preťahovacími šachtami. Pokiaľ káble budú uložené voľne vo výkope v zeleni resp. v chodníku, musia byť zhora kryté výstražnou fóliou. Káblový rozvod AR je navrhnutý v zelených plochách. Káblový rozvod medzi jednotlivými stožiarimi musí byť položený bez spojovania. Káble pod

spevnenými plochami a pri križovaní s inžinierskymi sieťami musia byť v korungovaných chráničkách. Budú použité príslušné káblové súbory. AO káble budú uložené v hĺbke 80cm, v pieskovom lôžku zhora kryté výstražnou fóliou. Usporiadanie vedení v zmysle STN 2000-5-52.

SO 15 PRÍPOJKA A AREÁLOVÝ ROZVOD SLABOPRÚDU

Hala D bude napojená na optickú sieť telekomunikačného operátora. Navrhovaná trasa začína od novej multirúrovej deliacej spojky 4MDS1 na existujúcej trase optického kábla. Od multirúrovej spojky po POB bude do výkopu uložený zväzok trubičiek 7x12/8 a jedna rezervná HDPE rúra. Trasa SLP bude vedená vo výkope spolu s VN prípojkou od komunikácie a zatiahnutá do hlavného napojovacieho bodu POB. Slaboprúdové rozvody platformy FTTH budú vedené trasovaním rúr a mikrotrubičiek v zemných káblových ryhách. V miestach križovaní trasy a obslužných vnútroareálových komunikácií budú HDPE rúry a mikrotrubičky umiestnené v korugovaných PE chráničkách 110/95mm s krytím cca 0,90m od nivelity terénu. V chodníkoch budú vedenia uložené v káblovej ryhe 0,30 x 0,60m. Nad celou trasou rozvodov bude vo vzdialenosti 0,25m od povrchu uložená výstražná oranžová fólia š. 0,22m. V miestach spojok na multirúrach, zmenách trasy resp. pri ukončeníach chráničiek popod komunikáciami budú umiestnené elektronické identifikačné značky – markery. Pred zahájením výkopových prác musia byť vytýčené v trase káblového rozvodu všetky inžinierske siete príslušnými správcami sietí.

SO 16 KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY

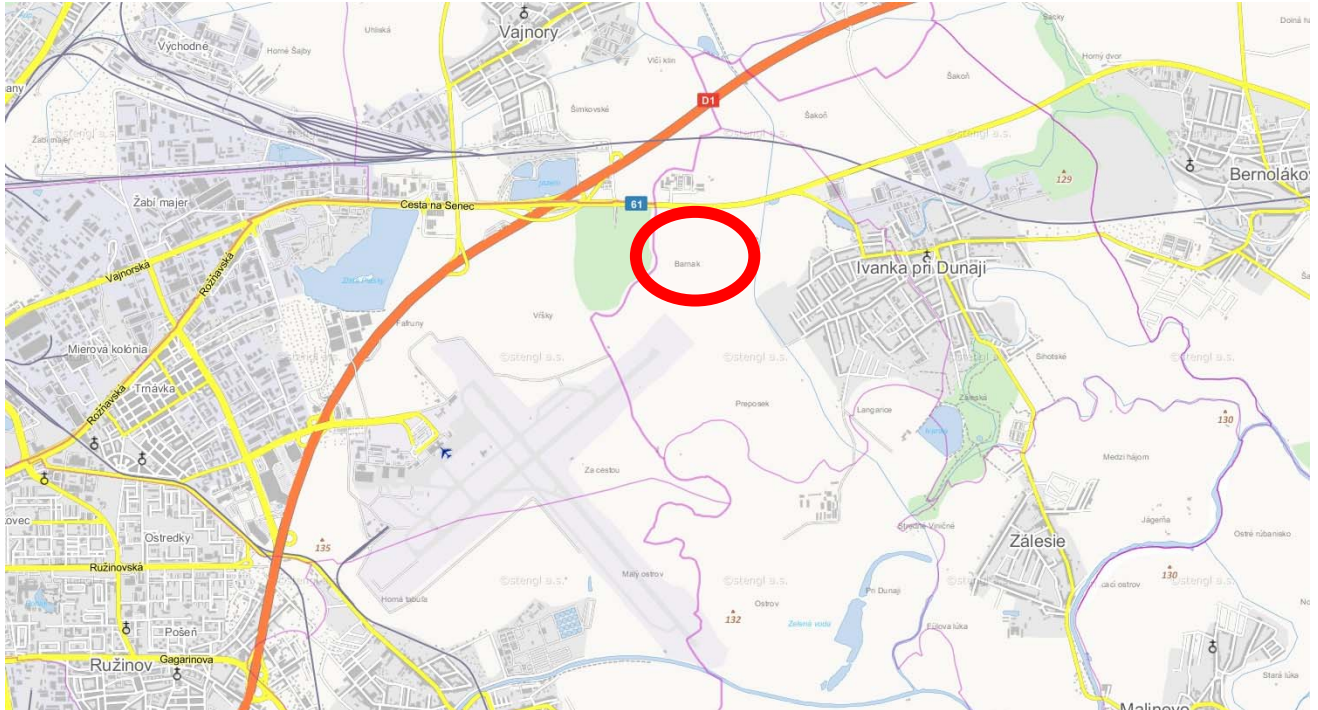
DOPRAVNÉ NAPOJENIE A POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU

Záujmové územie leží v extraviláne obce Ivanka pri Dunaji v úseku medzi samotnou obcou Ivanka pri Dunaji a hlavným mestom SR Bratislavou. Územie je ohraničené zo severnej strany logistickým parkom (v súčasnosti vo výstavbe), z východnej strany nezastavaným územím, z južnej strany areálom letiska a zo západnej strany existujúcou obslužnou komunikáciou.

Dopravné riešenie areálu a jeho pripojenia na nadradenú komunikačnú sieť je v zásade možné iba na pripojenie na okolo vedúcu cestu I/61 (kategória C 9,5/80), ktorá má v tomto mieste úroveňovú priesečnú križovátku pripájajúcu areál bývalých Hydinárskych závodov na jestvujúcu cestu I/61, ktorá je v tomto mieste dvojpruhová so samostatnými odbočovacím pruhmi na vedľajšie komunikácia a so zastávkami verejnej autobusovej dopravy a stredovým deliacim ostrovčekom. Súčasťou zastávok je aj peší priechod cez cestu I/61. Dopravné prístupy do riešenej oblasti sú veľmi obmedzene a možné iba cez cestu I/61.

Riešené územie ďalej dopravne obsluhuje obslužná komunikácia MO 9,0/30, na ktorú sa napája aj areálová komunikácia obsluhujúca vedľajší logistický park, ktorý je v súčasnosti vo výstavbe. Na obslužnú komunikáciu sa napája pomocou malej okružnej križovatky. Samotný areál vedľajšieho logistického parku je dopravne obsluhovaný prostredníctvom siete vnútroareálových komunikácií.

Funkčná náplň areálu je zameraná na logistické funkcie s prekladáním tovarov, ako aj čiastočnou výrobou. Umiestnené funkcie v areáli si budú vyžadovať prístup kamiónov diaľkovej dopravy, ako aj prístup malých a stredne veľkých nákladných vozidiel pre zabezpečovanie lokálnej a regionálnej obsluhy.



NAVRHOVANÝ STAV

Riešením stavebného objektu „SO 16 Komunikácie a spevnené plochy“ je návrh dopravného napojenia areálu priemyselného parku na nadradenú cestnú sieť, návrh vnútroareálových komunikácií, parkovacích stojísk, spevnených plôch a chodníkov na prepojenie peších ťahov.

Stavebný objekt SO 16 sa ďalej rozdeľuje na nasledovné podobjektvy:

- SO 16.1 Komunikácie a spevnené plochy
- SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu
- SO 16.3 Parkovisko LKW
- SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW
- SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch

SO 16.01 Komunikácie a spevnené plochy

Hlavné dopravné napojenie riešeného areálu je pomocou vnútroareálovej okružnej križovatky v tvare elipsy. Rozmery elipsy sú 30,00x52,70m a polomery oblúkov sú 15,00m. Šírka jazdného pásu je 7,00m a šírka stredového prstenca je 2,00m. Rozmery stredového ostrovčeka sú 12,00x34,80m. Na okružnú križovatku sa napája celkovo 7 vetiev. Severnú vetvu tvorí areálová komunikácia vybudovaná v rámci vedľajšieho areálu, ktorá sa ďalej napája na malú okružnú križovatku pred cestou I/61. Západnú vetvu

tvorí areálová komunikácia vybudovaná v rámci vedľajšieho areálu, ktorá bude dopravne obsluhovať budovu „B“.

Juhozápadnú vetvu tvorí navrhovaná areálová komunikácia, ktorá ďalej pokračuje k južnej časti riešeného územia. Z južnej strany sa napájajú na okružnú križovatku dve vetvy obsluhujúce parkovisko pre osobné automobily. Z východnej strany sa na okružnú križovatku napája navrhovaná areálová komunikácia, ktorá ďalej pokračuje k východnej časti riešeného územia. Poslednú vetvu tvorí severovýchodná vetva, ktorá je navrhovaná ako jednosmerný vjazd pre príjazd nákladných vozidiel k časti budovy „A“ (nájomca Action) riešenej vo vedľajšom areáli. Polomery oblúkov na napojeniach jednotlivých vetiev na okružnú križovatku sa pohybujú v rozmedzí od 6,00m do 16,00m.

Daný stavebný objekt ďalej rieši návrh areálových komunikácií, spevnených plôch pre manipuláciu a skladovanie tovaru ako aj pre odstavenie nákladných vozidiel počas naložky a vyložky tovaru. Ďalšou úlohou stavebného objektu je návrh parkovacích stojísk pred jednotlivými administratívnymi vstávkami ako aj prepojenie peších trás pomocou navrhovaných chodníkov alebo koridormi pre pohyb chodcov. Celkovo je okolo navrhovanej haly navrhnutých 244 parkovacích stojísk s rozmermi 2,50x5,00m resp. 3,50x5,00m pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Areálové komunikácie sú navrhnuté ako dvojpruhové obojsmerné so šírkou komunikácie 7,00m (2x3,50m jazdný pruh).

Pozdĺž dlhších strán haly sú navrhnuté doky pre naložku a vyložku nákladných vozidiel. Spevnená plocha pri dokoch je oproti $\pm 0,000$ objektu znížená o 1,20m. Šírka spevnenej plochy je 34,50m. Od fasády klesá spevnená plocha pri dokoch na dĺžke 4,00m so sklonom 1% k navrhovanému líniovému odvodňovaciemu žľabu. Od daného žľabu stúpa spevnená plocha so sklonom 2,5%.

Pozdĺž kratších strán haly sú navrhnuté doky resp. spevnené plochy pre naložku a vyložku malých nákladných vozidiel (VAN). Spevnená plocha pri dokoch je oproti $\pm 0,000$ objektu znížená o 0,50m. Šírka spevnenej plochy je 8,00m.

V západnej časti je navrhnuté núdzové napojenie areálu na existujúcu obslužnú komunikáciu. Napojenie bude uzavreté pomocou oplotenia a bude využívané iba v núdzových prípadoch, keď bude nemožné využiť hlavné dopravne napojenie. Šírka napojenia v najužšom mieste je 10,15m. Polomery oblúkov sú 9,00m. Nakoľko v mieste vjazdu za pozdĺž obslužnej komunikácie nachádza chodník, tak sa prepojenie peších ťahov rieši pomocou navrhovaného priechodu pre chodcov so šírkou 3,00m a s bezbariérovou úpravou chodníkov v nadväznosti na priechod.

SO 16.2 Vjazd č. 2 do areálu

Riešením stavebného objektu SO 16.2 je návrh napojenia na malú okružnú križovatku, ktorá je navrhnutá v rámci prípravy technickej infraštruktúry celej výhľadovej zóny. Daná malá okružná križovatka s príľahlými komunikácia nie je v súčasnosti zrealizovaná.

Šírka komunikácie je 9,00m a pozostáva z dvoch jazdných pruhov. Na malú okružnú križovatku sa napája pomocou oblúkov s polomeri 18,00m resp. 15,00m. Jednotlivé jazdné pásy sú od seba oddelené pomocou stredového deliaceho ostrovčeka.

Popri komunikácii je navrhnutý chodník so šírkou 2,00m, ktorý priamo nadväzuje na navrhovaný chodník popri obslužnej komunikácii.

SO 16.3 Parkovisko LKW

Riešením stavebného objektu SO 16.3 je návrh parkovacích stojísk pre LKW, ktorá sa nachádza v juhovýchodnej časti riešeného územia. Celkovo je v danej časti navrhnutých 108 parkovacích stojísk pre LKW so šikmým spôsobom radenia so sklonom 45°. Rozmery parkovacích stojísk sú 3,50x15,00m. Zo severnej strany sa parkovacie stojiská napájajú na spevnenú plochu navrhovanú v rámci stavebného objektu SO 16.1 a z južnej strany na navrhovaný komunikáciu so šírkou 7,00m. Celková šírka spevnenej plochy aj vrátane parkovacích stojísk pre LKW je 26,00m.

SO 16.4 Manipulačná plocha a parkovisko PKW

Riešením stavebného objektu SO 16.4 je návrh spevnenej plochy vo východnej časti riešeného územia. Popri vonkajšom okraji spevnenej plochy je navrhnutá komunikácia so šírkou 7,00m (2x jazdný pruh so šírkou 3,50m). V rámci spevnenej plochy je uvažované so parkovacími stojiskami s kolmým spôsobom radenia. Počet parkovacích stojísk je 79 a ich rozmery sú 2,50x5,00m. Šírka príľahlých komunikácii je min. 6,00m.

SO 16.5 Prepoj manipulačných plôch

Riešením stavebného objektu SO 16.5 je návrh prepojovacej komunikácie medzi spevnenými plochami budovanými v rámci vedľajšieho areálu a spevnenej plochy riešenie v tomto projekte stavebným objektom SO 16.4. Daná prepojovacia komunikácia sa rozdeľuje na časť s obojsmernou dvojpruhovou premávkou, kde je šírka komunikácie 7,00m a s obojsmernou jednopruhovou premávkou, kde je šírka komunikácie 3,00m.

NÁVRH KONŠTRUKČIE VOZOVKY

Konštrukcia cementobetónových spevnených plôch (TYP A):

- Cementový betón	CBIII	200 mm	STN EN 206-1
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	200 mm	STN 73 6126
- zemná pláň, Edef2>120MPa, Edef,2/Edef,1 ≤ 2,3			
spolu :		400 mm	

Návrh CB dosky:
geometrické rozmery CB dosky: 3,5 m x 5,0 m x 0,20 m

Konštrukcia parkovacích stojísk – zatrávňovacia dlažba (TYP B):

- plastová zatrávňovacia dlažba	DL	62 mm	
- kamenná drvina fr. 4-8	L 4/8	40 mm	STN 13242
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	150mm	STN 73 6126
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	200mm	STN 73 6126
- separačná geotextília			
- izolácia voči ropným látkam			
- separačná geotextília			
spolu :		452 mm	

Konštrukcia chodníkov (TYP C):

- betónová dlažba	DL	60 mm	STN 73 6131-1
- lôžko z drveného kameniva	O/8 GP85	30 mm	STN EN 13242+A1
- štrkodrvina fr. 0/32	ŠD, 31,5 Gc	200 mm	STN 73 6126
- zemná pláň, Edef2>120MPa, Edef,2/Edef,1 ≤ 2,3			
spolu:		290 mm	

Komunikácia a spevnené plochy sú od zelene oddelené pomocou cestného betónového obrubníka so skosením a s vyvýšením max. 0,12m. Parkovacie stojiská budú od zelene oddelená pomocou cestného betónového obrubníka so skosením a s vyvýšením max. 0,12m. V mieste bezbariérového prechodu bude komunikácia od chodníka oddelená pomocou betónového cestného obrubníka bez skosenia s maximálnym vyvýšením 0,02m.

Chodník bude od zelene oddelený pomocou betónového záhonového obrubníka.

ODVODNENIE

Povrchové odvodnenie spevnených plôch a komunikácii je navrhnuté pomocou priečného a pozdĺžneho sklonu do navrhovaných uličných vpustov resp. líniových odvodňovacích žľabov. Z telies uličných vpustov bude povrchová voda ďalej vedená kanalizačnými prípojkami do dažďovej kanalizácie.

Z účelovej komunikácie nebudú odvádzané na miestnu komunikáciu žiadne povrchové vody.

Voda zo zemnej pláne bude zachytávaná drenážnym trativodom, ktorý bude obalený separačnou geotextíliou a zaústený bude do telies uličných vpustov.

ZEMNÉ PRÁCE

Pred zahajáním stavebných prác je potrebné odstrániť ornicu (zahumusovanú zeminu) v hrúbke cca 30 cm, ktorú je potrebné odstrániť. Presná hrúbka ornice/prerastenej zeminy sa určí počas zemných prác. Ornica/prerastená zemina bude odvezená na skládku v mieste stavby.

HTU

Na vybudovanie hrubých terénnych úprav bude potrebné vykonať iba odkop zemín.

Násyp bol vybudovaný počas realizácie vedľajšieho logistického areálu.

Pláň komunikácií a vonkajších plôch bude spádovaná podľa projektu komunikácií. Pláň haly bude zrovnaná do roviny. Vzhľadom k veľkým rozmerom haly nie je možné racionálne odvodnenie plochy pláne haly. Pláň musí byť po odkope zhutnená, aby sa znížila priepustnosť a tým aj hĺbkový dosah prevlhčenia podložia.

VONKAJŠIE PLOCHY

Do konštrukčnej vrstvy musí byť použitá štrkodrvina 0/32 resp. 0/63. Podložie pred stabilizáciou sa bude posudzovať opticky, iba v prípade pochybnosti bude vykonaná statická zaťažovacia skúška. Rozhodujúci stav podložia je však po stabilizácii podložia.

A. Stabilizácia podložia

Podložie bude stabilizované s Cementom CEM II (CEM III) B 32,5 s obsahom 7% (50 kg/m²). Zlepšenie bude v hrúbke 0,40 m. Pláň pred stabilizáciou je potrebné výškovo upraviť do požadovanej výšky a sklonu. Nadávkovaný cement bude miešaný so zeminou pomocou ťažkej frézy. Po nadávkovaní bude zemina zmiešaná s pojivom. Potom sa môžu zeminy hutniť. Schéma pojazdov: 1x bez vibrácie + 1x bez vibrácie. Túto schému 3 krát opakovať. Výsledné geotechnické parametre po 7 dňoch musia byť Edef2 min 120 MPa a Edef2/Edef1 max 2,3 (doska \approx 357 mm). Stabilizované podložie sa musí ošetrovať vodou min. 4 dni.

Skúšky budú vykonané po 7 dňoch.

B. Nosná vrstva štrkodrviny

Nosná vrstva štrkodrviny bude vybudovaná zo štrkodrviny 0/63. Štrkodrvina bude nasypaná na podložie v jednej vrstve (0,2 m) a zhutnená.

Pojazdová schéma pre hutnenie: 1x s vibráciou + 1x bez vibrácie. Túto schému 2 krát opakovať. Po zhutnení nosnej vrstvy štrkodrviny (min. 12 hodín po hutnení) budú vykonané statické zaťažovacie skúšky. Zhutnenie musí byť Edef2 min 120 MPa a Edef2/Edef1 max 2,3 (doska \varnothing 357mm)

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

ZABEZPEČENIE STAVEBNÝCH PRÁC

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z., všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné vytýčiť podzemné inž. siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č.396/2006, ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby.

POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY (podľa platnej STN 73 6110/Z2)

Celkovo je v areáli navrhnutých 344 parkovacích stojísk pre osobné automobily a 118 parkovacích stojísk pre nákladné vozidlá vrátane odstavných miest v odstavných pruhoch pri areálovej komunikácii. Spolu je navrhnutých 452 parkovacích stojísk a 10 odstavných miest v odstavných pruhoch.

VÝROBNO-SKLADOVACIA HALA

- počet zamestnancov v hale:

2 zmenná prevádzka220 (1.zmena) + 220 (2.zmena) 440 zamestnancov

1 zmenná prevádzka240 240 zamestnancov

Spolu zamestnancov 680

Typ prevádzky	Druh objektu podľa STN736110 v zmysle čl. 16.3.10,tab.20:	úč. jednotka	1 stojisko pripadá na úč. jednotku	Parkovacie stojiská krátkodobé	Parkovacie stojiská dlhodobé
Sklad	Priemyselný podnik	Zamestnanci	4		680 : 4 = 170
SPOLU				0	170
SPOLU parkovacie stojiská P_o				170	

$$N = 1,1 \cdot O_o + 1,1 \cdot P_o \cdot k_{mp} \cdot k_d = 1,1 \cdot 0 + 1,1 \cdot 170 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = \underline{204}$$

$$k_{mp} = 1,0 \quad (\text{ostatné územie})$$

$$k_d = 1,2 \quad (\text{súčiniteľ vplyvu delby prepravnej práce 45:55, IAD : ostatná doprava})$$

Vyhodnotenie objektu:

Potrebný počet parkovacích stojísk:	204 stojísk
Navrhovaný počet parkovacích stojísk pre osobne automobily:	344 stojísk
Bilancia:	+140

Počet vyhradených parkovacích miest pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu (4% z verejne prístupných parkovacích miest): **14 stojísk**

Pozn.: vyhradené parkovacie miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu sú už započítané v celkovom navrhovanom počte parkovacích státí.

TRVALÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Zvislé dopravné značky budú osadené svojim obrysom min. 0,50 m za okrajom komunikácie. Zvislé DZ navrhujeme pozinkované s lemom, základných rozmerov. Výška spodného okraja dopravných značiek nad vozovkou musí byť min. 1,20 m, v mieste peších trás 2,1m.

Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia zodpovedať STN 018020 (Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a musia byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 9/2009 Z. z., STN EN 12899-1 a TP 4/2005 Technické podmienky – Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách .

Dokumentácia musí byť predložená so žiadosťou o určenie použitia trvalého dopravného značenia a dopravných zariadení na príslušný cestný správny orgán podľa zaradenia jednotlivých komunikácií.

SO 17 HTÚ A PRÍPRAVNÉ PRÁCE

VŠEOBECNÝ POPIS

Projektová dokumentácia objektu „SO 17 HTÚ a prípravné práce“ rieši prípravu územia pre výstavbu objektov skladovo-výrobnej haly „Hala D“ v projekte „PARK Ivanka“.

VÝCHODZIE PODKLADY

Východzími podkladmi pre spracovanie projektovej dokumentácie bol :

- polohopisný a výškopisný plán predmetného územia v M 1: 500 v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv s aktuálnym stavom evidencie nehnuteľnosti
- návrh stavebnej časti

- záverečná správa inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu (Geo-Komárno, s.r.o., jún 2014)

Tento projekt bol spracovaný na základe technických noriem a predpisov platných v dobe spracovania projektu a vzťahujúcich sa na zariadenie riešené v tomto projekte.

ROZSAH PROJEKTU

Predmetom riešenia projektovej dokumentácie „SO 17 HTÚ a prípravné práce“ je určenie objemov zemných prác medzi jestvujúcim terénom po odstránení humóznej zeminy a zemnou pláňou (HTU) pod vrstvami podlahy stavebných objektov ako aj pod konštrukciami navrhovaných komunikácií a spevnených plôch. Rovnako je súčasťou hrubých terénnych úprav stabilizácia podložia pod navrhovanou halou pomocou hydraulického spojiva.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

SO 17 HTÚ a prípravné práce

Realizácia hrubých terénnych úprav vzhľadom na polohové a výškové osadenie stavebných objektov (výrobná-skladovacia hala), ktorých konštrukčná hrúbka podlahy a podkladných vrstiev je uvažovaná 0,38 m, pozostáva z vyrovnania a zhutnenia pláne na úroveň HTU, ktorá je 130,17 m n. m. výškového systému Bpv v rozsahu potrebnom pre objekt.

Hrubé terénne úpravy pre spevnené plochy (komunikácie) predstavujú zemné úpravy na úroveň pláne pod ich konštrukciami.

Jednotlivé úrovne HTU budú napojené na okolitý pôvodný terén svahom so sklonom 1:1, pričom je potrebné v polohe hranice pozemku a tam, kde dochádza k výkopom zeminy nad sieťami ponechať terén min. na výške pôvodného terénu (koridory jest. sietí). V úsekoch navrhovaných spevnených plôch, kde sa napájajú na zrealizované komunikácie bude úroveň HTÚ navrhovaných spevnených plôch napojená na úroveň zemnej pláte zrealizovaných konštrukcií vozoviek.

Povrch pláne bude zrovnaný, prehutnený a v miernom spáde odvodnený na okraje výhľadových komunikácií a z dôvodu zabráneniu vytvárania kaluží vody na upravenom povrchu HTÚ.

Úprava zemnej pláne stabilizáciou pod navrhovanými budovami je súčasťou zakladania samotného stavebného objektu. Stabilizácia podložia pod navrhovaným komunikáciami a spevnenými plochami je súčasťou stavebného objektu komunikácií a spevnených plôch.

Základné rozmerové a hmotové údaje:

- riešená plocha HTÚ	=	157 781 m ²
- odstránenie humóznej zeminy v hr. 0,30 rámci rozsahu riešeného HTÚ	=	47334,3 m ³
- celkový výkop zeminy HTU	=	52 020,45 m ³
- celkový násyp zeminy HTU	=	14 397,30 m ³

Objemy zemných prác boli vypočítané digitálneho modelu riešeného územia.

Úprava podložia

Stredná objemová hmotnosť suchej zeminy v celej hutnenej vrstve bude 95 % alebo vyššia ako pri optimálnej normálnej Proctorovej skúške (Optimum Proctor Normal) použitého materiálu ($\rho_{dm} \geq 95\% \rho_{d OPN}$) a objemová hmotnosť suchej zeminy na spodku vrstvy by mala byť 92 % alebo vyššia ako pri optimálnej normálnej Proctorovej skúške použitého materiálu ($\rho_{dfc} \geq 92\% \rho_{d OPN}$). Odchýlka vlhkosti použitých materiálov bude $< 2\%$. Pod budúcimi objektmi je potrebné predbežne upraviť podložie na únosnosť aspoň 10 MPa podľa skúšky doskou.

Stabilizácia podložia

Podložie bude stabilizované s Cementom CEM II (CEM III) B 32,5 s obsahom 7% (50 kg/m²). Zlepšenie bude v hrúbke 0,40 m. Pláň pred stabilizáciou je potrebné výškovo upraviť do požadovanej výšky a sklonu. Nadávkovaný cement bude miešaný so zeminou pomocou ťažkej frézy. Po nadávkovaní bude zemina zmiešaná spojivom. Potom sa môžu zeminy hutniť. Schéma pojazdov: 1x bez vibrácie + 1x bez vibrácie. Túto schému 3 krát opakovať. Výsledné geotechnické parametre po 7 dňoch musia byť Edef2 min 120 MPa a Edef2/Edef1 max 2,3 (doska $\varnothing 357$ mm). Stabilizované podložie sa musí ošetrovať vodou min. 4 dni.

Skúšky budú vykonané po 7 dňoch.

Bezpečnosť a ochrana zdravia

Všetky stavebné práce počas výstavby a realizácie musia byť prevedené podľa platných predpisov a STN a pri realizovaní stavby bude potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia v zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., 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.

SO 18 SADOVÉ ÚPRAVY

Návrh sadovníckych úprav sa týka všetkých určených plôch v riešenom území. Rámcovo možno hovoriť o výsadbe stromov, krov a o založení trávnikov. Súčasťou je aj inštalácia lavičiek a odpadových košov. Pred založením zelene je potrebné dokončiť všetky stavebné úpravy a dôsledne vyčistiť pozemok od stavebného odpadu., vykonať terénne úpravy.

Zvýšenú pozornosť treba venovať rozrušeniu zhutneného povrchu pôdy, ku ktorému dôjde počas stavby. Zhutnený povrch je príčinou nekvalitného rastu vegetácie a trávnikov v dôsledku narušenia pohybu vody v pôdnom profile. Po hrubej úprave povrchu je potrebné vykonať jemné terénne úpravy. Po zahumusovaní a spracovaní pôdy nasleduje založenie trávnika.

Sadové úpravy budú plniť niekoľko funkcií:

- Zlepšia krajinársko-estetickú stránku začlenenia stavby do okolitého prostredia
- Plnia protieróznú funkciu na svahoch
- Zo zdravotno-hygienického hľadiska zachytávajú prach a exhaláty a obmedzujú ich šírenie do okolia
- Plnia protieróznú funkciu na svahoch
- Plnia bioklimatickú funkciu
- Plnia psychohygienickú funkciu

Návrh rieši exteriérové úpravy v území tak, aby aspoň čiastočne eliminovali nepriaznivý vplyv nárastu spevnených a zastavaných plôch. Limitujúce sú aj inžinierske siete. Pri navrhovaných úpravách sme sa snažili vzájomnou koordináciou vytvoriť aspoň minimálny priestor pre výsadby. Pri rekonštrukcii alebo prekládke inžinierskych sietí je nutné rešpektovať navrhnutú výsadbu. Pred výsadbou je nutné existujúce siete vytýčiť.

Pri výsadbe kontajnerovaných krov navrhujeme veľkosť 60-80 cm (vysoké kry). Sadenice krov musia mať 3-5 zdrevnatených výhonov. Výsadbová jama bude mať 0,02-0,05 m³. Pri výsadbe bude vykonaná 50% výmena pôdy s použitím záhradníckeho substrátu a hnojiva. Pri výsadbách kríkov navrhujeme aplikovať do použitého substrátu vlhčiace činidlo. Kríky doporučujeme u väčšiny druhov vysadiť o trochu hlbšie ako boli pestované (cca 5 cm).

Po výsadbe sa musia stromy a kríky zamulčovať 15 cm vrstvou mulča (drvenej kôry ihličnatých stromov – najlepšie borovice). Po výsadbe drevín je potrebné zaliať celý pôdny profil. Stromy jednorázovo 100 l vody a kry 20 l vody.

Založeniu trávnikov predchádza dôsledné rozrušenie povrchu a kultivácia pôdy. V prípade výskytu ruderálnych porastov je potrebné ešte pred kultiváciou pôdy aplikovať totálny herbicíd. Po odumretí rastlinných častí (tj. dva týždne), po ich odstránení, je možné pôdu kultivovať. Trávnik navrhujeme založiť na pôdu obohatenú vrstvou 5cm záhradníckeho substrátu. Výsev sa vykoná v množstve 30g/m² parkovou zmesou. V období klíčenia je potrebné zamedziť vyschnutiu.

Pre úspešnosť výsadby je dôležité dodržanie agrotechnických termínov. Realizovať výsadby je teda možné v jarnom a jesennom období. Pri realizácii nie je možné meniť technológiu výsadby, prípadne kvalitu materiálu. Pre úspešný rast vegetácie je nutné aby správca v prvých 2-3 rokoch po realizácii zabezpečil intenzívnejšiu údržbu. tj. polievanie v dobe sucha, mechanické alebo chemické odburiňovanie.

Súčasťou sadových úprav bude systém automatického zavlažovania zelene. Presný druh a typ určí investor po dohode s dodávateľom.

Prístrešok pre záhradnú techniku a prístrešok pre odpadové kontajnery

Prístrešok pre záhradnú techniku bude štvorcového pôdorysu s priečnym modulom 1 x 5 m a pozdĺžnym modulom 1 x 5 m. Maximálne pôdorysné rozmery prístrešku 5,24 x 5,24 m. Prístrešok pre odpadové kontajnery bude obdĺžnikového pôdorysu s priečnym modulom 1 x 5 m a pozdĺžnym modulom 2 x 5 m. Maximálne pôdorysné rozmery prístrešku 10,24 x 5,19 m. Vnútoraná svetlá výška oboch prístreškov je v najnižšom mieste +4,000 m. Maximálna výška oboch prístreškov je rovnaká, +4,425 m od podlahy.

Oba prístrešky budú zhotovené ako opláštená oceľová skeletová konštrukcia. Oceľové stĺpy budú uložené a kotvené do železobetónových základových pätiiek. Rozmery a dimenzie prvkov budú upresnené v ďalšom stupni dokumentácie. Podlaha prístreškov bude riešená ako betónová. Opláštenie je navrhnuté zo sendvičových panelov s výplňou z PUR peny hrúbky 50 mm.

Zastrešenie bude realizované plochou strechou a je tvorené opláštením z profilovaných sendvičových panelov s výplňou z PUR peny s hrúbkou jadra 40 mm a hrúbkou 75 mm v najširšom mieste. Panely tvoria kompletný strešný plášť, strecha jednostranne spádovaná so sklonom 4%. Odvodnenie striech je riešené systémovým oplechovaním a zvodmi dodávateľa strešných PUR panelov.

Vstupná brána do prístrešku pre záhradnú techniku je navrhovaná ako dvojkrídlová oceľová brána s oceľovým rámom, prípadne ako automatická alebo manuálna sekcionálna brána.

Fajčiarske prístrešky

Prístrešok pre fajčiarov bude obdĺžnikového pôdorysu s priečnym modulom 1 x 1,7 m a pozdĺžnym modulom 3 x 1,4 m. Maximálne pôdorysné rozmery prístrešku 1,8 x 4,3 m. Najväčšia výška prístrešku +2,530 m od podlahy. Súčasťou prístrešku môže byť aj priestor pre odkladanie bicyklov.

Prístrešok bude zhotovený ako opláštená oceľová skeletová konštrukcia. Oceľové stĺpy budú uložené a kotvené do železobetónových základových pätiiek. Opláštenie stien aj strechy panelmi typu Lexan. Plochá strecha so sklonom 1,5%. Podlaha prístrešku bude riešená ako betónová.

Reklamné a navigačné totemy, tabule, vlajky

Súčasťou sadových úprav bude aj zhotovenie reklamného a navigačného systému areálu. Systém tabúl a totemov bude slúžiť pre lepšiu orientáciu v areály. V okolí vrátnice budú navrhnuté stožiare pre reklamné vlajky.

Presné zloženie, počty a rozmiestenie navrhovaných drobných stavieb bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Ihrisko

Jednou z oddychových zón areálu pre aktívny oddych bude tvoriť novovybudované ihrisko. Bližšia špecifikácia bude zadaná vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

SO 19 OPLOTENIE

Oplotenie je navrhnuté z poplastovaného pletiva výšky 2,0 m, kotvené na oceľové kruhové pozinkované a poplastované stĺpiky, ktoré budú zabetónované do vyvrtaných otvorov hĺbky 900 mm a vyplnených betónom B20. Stĺpiky sú opatrené plastovou krytkou. Vzďialenosť stredových stĺpikov je max. 2,5 - 3,0 m. Je potrebné uvažovať s osadením zavetrovacích vzpier na lomoch oplotenia, v každej zmene smeru oplotenia a pri napínacích stĺpikoch. Napínacie stĺpiky budú osadené každých max. 25m v priamom smere oplotenia. Štandardne sa oplotenie dodáva v tmavozelenej farbe (RAL 6005).

Oplotenie vytvára celok s dĺžkou cca 1 646 m. Napája sa na oplotenie susediaceho logistického areálu a na objekt vrátnice „SO 02 – Vrátnica I“.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Návrh riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby, respektíve stavieb v rámci posudzovaného areálu „PARK Ivanka“ bol vypracovaný pre investora: Logistic SPV 2, s.r.o., Rusovská cesta 15, 851 01 Bratislava, v súlade s § 9 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov. Projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaný v rozsahu projektu pre územné rozhodnutie (UR). Posudzovaný je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti nový logisticko-skladový objekt Haly D a jej pridružených objektov dvoch vrátnic. Všetky tri objekty sú situované v rámci priemyselného areálu v okrese Senec, obec Ivanka pri Dunaji, k.ú. Farná. V rámci protipožiarnej bezpečnosti sa v posudzovanom objekte preveruje v zmysle § 40a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov hlavne:

- vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobnosti odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od stavby,
- určenie predbežného množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavby 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 nástupových plôch vo výkrese situácie stavby.

Posudzovaný areál „Park Ivanka“ bude svojim funkčným a stavebným riešením predstavovať štandardný priemyselný park s potrebnými logistickými priestormi, vrátane vlastného administratívno-sociálneho zázemia, ako aj dvomi pomocnými stavbami vrátnic. Samostatné pomocné objekty vrátnic sú situované pri vstupoch do posudzovaného areálu, a to vrátnica 1 pri

vstupe v južnej časti areálu (prístup od kruhového objazdu) a vrátnica 2 pri vstupe v severnej časti (od haly A susedného areálu). Súčasťou areálu sú parkovacie státi pre osobné i nákladní automobily, ktoré budú umiestnené okolo navrhovanej haly. Stavbou dotknuté pozemky sú spojené areálovou príjazdovou komunikáciou. Novostavba haly, respektíve objektov vrátnic, budú prebiehať na nezastavanom území. V areáli budú vybudované nové areálové komunikácie, dopravne napojené na komunikácie vonkajšej cestnej infraštruktúry (príjazdová komunikácia), s prepojením aj na areálové komunikácie susedného areálu. Príjazdová komunikácia je dopravne napojená priamo na diaľnicu. Charakteristickým prvkom skladových stavieb je ich špecifické objemové riešenie. Pôdorys haly je atypického ustupovaného tvaru. Posudzovaný skladový objekt je s plochou strechou doplnenou strešnými svetlíkmi. Najväčšie pôdorysné rozmery haly, respektíve objektu vrátnice sú navrhnuté nasledovne:

SO01	- Hala D	588,72	x	144,84m
SO02	- Vrátnica I	9,90 x 3,26 m		
SO03	- Vrátnica II	9,12 x 4,87 m		

Administratívne vstavy pre halu sú navrhnuté ako dvojpodlažné a do architektonického riešenia objektu sa premieta predovšetkým výrazným presklením fasády haly. Pre halu „D“ je navrhnutých celkom 15 vstavkov. Tieto objekty sú riešené bez podpivničenia a ich dispozičné riešenie plne rešpektuje funkciu a prevádzkové väzby. Nosnú konštrukciu haly budú tvoriť prefabrikované železobetónové stĺpy. Nosnú strešnú konštrukciu budú tvoriť oceľové, priehradové nosníky. V rohoch, respektíve obvodových konštrukciách haly budú situované dvojpodlažné administratívno – sociálne vstavy. Vstavy budú mať murované a sadrokartónové steny, stropy budú tvoriť VSŽ plechy s betónovou zálievkou. Obvodový plášť skladovacej haly sa predpokladá ako metalický, sendvičový – profilovaný plech + minerálna vlna + profilovaný plech. Strešný plášť budú tvoriť trapézové oceľové plechy + tepelná izolácia z minerálnej vlny ROCKWOOL + hydroizolácia. Podlaha v skladovej hale bude betónová s protiprašnou povrchovou úpravou, v administratívnych priestoroch bude koberec, v hygienických priestoroch a šatniach keramická dlažba. Na streche objektu budú riešené bodové svetlíky. Materiál rôzneho druhu bude uskladnený v pôvodných obaloch na paletách v regáloch do výšky max. 10 m. Manipulácia s tovarom bude zabezpečená vysokozdvížnými vozíkmi. Posudzované objekty vrátnic predstavujú samostatne stojace jednopodlažné nepodpivničené objekty, ktoré sú navrhnuté presne podľa štandardných požiadaviek na stavby tohto typu. Jedná sa o prízemný objekt, ktorý má zvýšenú úroveň podlahy oproti upravenému terénu. Vnútorne deliace priečka sú navrhnuté sadrokartónové. Obvodový plášť je tvorený z interiérovej strany doskami SDK a tepelnou izoláciou z MV, z exteriérovej strany trapézovým plechom a lakovaným hladkým pozinkovaným plechom. Strecha je tvorená z pozinkovaného trapézového plechu.

Riešenie PBS

Posudzovaný objekt „Park Ivanka“ je pre účely predmetného riešenia protipožiarnej bezpečnosti predbežne klasifikovaný, ako sklad v jednopodlažnej stavbe podľa § 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.

Skladová hala „D“ má v nadväznosti na čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 požiaru výšku +0,00m. Uvedený logistický objekt svojim konštrukčným a účelovým využitím má z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti charakter skladu v jednopodlažnej stavbe plne v súlade s ustanovením § 28 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. V tejto súvislosti budú požiadavky z hľadiska požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií a ich druhu posudzované ako pre sklad v jednopodlažnej stavbe podľa tab. 6 STN 92 0201-2. Administratívno-sociálne vstavy situované v rámci posudzovaného objektu skladovacej haly, ktoré nespĺňajú ustanovenie článku 3.1.8 STN 92 0201-1, bude nutné stavebne vyhotoviť, respektíve ich požiarne deliace konštrukcie vyhotoviť tak, aby tieto priestory boli staticky nezávislé od konštrukčného celku skladovacej haly a to v súlade s čl. 5.2.4 STN 92 0201 – 2. Požiaru výška administratívno-sociálnych vstavkov bude rovná +3,75 m. Čo sa týka samostatných objektov vrátnic, tie budú pre účely predmetného riešenia protipožiarnej bezpečnosti, rovnako klasifikované ako jednopodlažný objekt podľa § 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. V nadväznosti na čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 sa uvažuje s požiarou výškou 0,00m. V tejto súvislosti budú požiadavky z hľadiska požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií a ich druhu posudzované rovnako ako pre jednopodlažné objekty. Konštrukčný celok oboch objektov je v zmysle § 13 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v nadväznosti na čl. 2.6.3 STN 92 0201-2 definovaný ako nehorľavý, nakoľko požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú výlučne druhu D1. Predmetné stavby budú z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhnuté tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a. zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b. bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z 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 stavby alebo na inú stavbu,
- d. bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e. bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti bude za prvé nadzemné podlažie považované rovnako stavebné navrhované 1. NP v súlade s § 7 ods.1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z Všetky objekty budú mať rovnako prístup pre hasičskú jednotku v úrovni 1. nadzemného požiarneho podlažia.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky

Princíp členenia posudzovaných priestorov logisticko-skladovej haly D a pomocných objektov vrátnic na požiarne úseky bude v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie vychádzať z požiadaviek § 3 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., s ohľadom na prílohu č.1 k cit. vyhláške a rešpektovaní čl. 4.1 ako aj čl. 4.9 STN 92 0201-1. To znamená, že členením objektu na požiarne úseky sa v zásade predchádza rozšíreniu požiaru, zaisťuje bezpečná evakuácia ako aj minimalizujú škody vzniknuté požiarom. Projekt protipožiarneho zabezpečenia v ďalšom stupni bude riešiť členenie každej stavby na požiarne úseky zároveň s ohľadom na funkčné návaznosti jednotlivých prevádzok respektíve priestorov jednotlivých častí skladovacej haly. Skladová halová časť bude tvoriť v závislosti od dovolenej plochy požiarneho úseku jeden, respektíve viac jednopodlažných požiarov úsekov. Rovnako požiarne

oddelená bude dvojpodlažná administratívno-sociálna časť stavby v rámci ktorej sa v ďalšom stupni pre stavebné povolenie vyčlenia do samostatných požiarneho úsekov priestory, ktoré v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., musia tvoriť samostatné požiarne úseky ako napríklad chránené únikové cesty, respektíve čiastočne chránené únikové cesty, atď. V prípade jednoduchého pomocného objektu vrátnice sa predpokladá, že tento bude tvoriť jeden požiarne úsek s ohľadom na jeho parametre.

Požiarne riziko

Výpočet požiarneho rizika, resp. výpočtového požiarneho zaťaženia ako aj indexu skladovaných materiálov a indexu ekonomického rizika budú určené podľa STN 92 0201-1 v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie. Dominantný požiarne úsek bude predstavovať pre objekt skladovej haly požiarne úsek skladu, ktorý je definovaný ako požiarne úsek skladu v jednopodlažnej stavbe podľa § 28 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiarne riziko požiarneho úseku skladu v jednopodlažných stavbách sa určí v súlade s § 28 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., a teda indexom skladovaných materiálov a indexom ekonomického rizika v nadväznosti na čl. 3.1.3 STN 92 0201-1 v ďalšom stupni PD. Čo sa týka skladovaných materiálov reprezentujúcich požiarne zaťaženie v posudzovanej skladovej hale, tie budú použité presne podľa podkladov od investora. V ostatných priestoroch vyčlenených do samostatných požiarneho úsekov vrátane samostatného pomocného objektu vrátnic v rámci posudzovaného areálu „Park Ivanka“, sa bude posudzovať požiarne riziko podľa ich konkrétneho využitia teda buď výpočtovým požiarne zaťažením pv, alebo ekvivalentným časom trvania požiaru te. V tejto prevádzke, respektíve priestoroch bude požiarne riziko riešené v súlade s čl. 3.1.6 STN 92 0201-1. V rámci najväčších požiarneho úsekov v posudzovanej stavbe bude v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie preverená dovolená plocha požiarneho úsekov v súlade s požiadavkami kap. 4 STN 92 0201 – 1.

Stupne požiarnej bezpečnosti

Posudzované objekty areálu “Park Ivanka” budú mať nehorľavý konštrukčný celok, v ktorom budú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, druhu D1. Najväčšie požiarne úseky jednopodlažnej skladovacej haly sa nezaraďujú do stupňa požiarnej bezpečnosti v súlade s ustanovením čl. 3.8 STN 92 0201 – 2. Požiadavky na stavebné konštrukcie sa pre takúto stavbu stanovia priamo podľa tabuľky č. 6 STN 92 0201 – 2 v závislosti od indexu skladovaných materiálov v rámci ďalšieho stupňa PD pre stavebné povolenie. Ostatné požiarne úseky v rámci posudzovaných stavieb sa budú zaraďovať do stupňa požiarnej bezpečnosti v súlade s ustanovením čl. 3.2 STN 92 0201 – 2 v nadväznosti na tab. 2, respektíve čl. 3.3 STN 92 0201 – 2 v nadväznosti na tab. 3.

Stavebné konštrukcie

Posudzované objekty v rámci posudzovaného areálu „Park Ivanka“, predstavujú štandardné objekty jednopodlažnej skladovacej haly s dvojpodlažnými administratívno-sociálnymi vstávkami

a jednoduchého pomocného objektu vrátnice. Nosnú konštrukciu haly budú tvoriť prefabrikované železobetónové stĺpy. Nosnú strešnú konštrukciu budú tvoriť oceľové, priehradové nosníky. V rohoch, respektíve obvodových konštrukciách haly budú situované dvojpodlažné administratívno–sociálne vstavky. Vstavky budú mať murované a sadrokartónové steny, stropy budú tvoriť VSŽ plechy s betónovou zálievkou. Obvodový plášť skladovacej haly bude metalický, sendvičový – profilovaný plech + minerálna vlna + profilovaný plech. Strešný plášť budú tvoriť trapezové oceľové plechy + tepelná izolácia z minerálnej vlny ROCKWOOL + hydroizolácia. Vodorovné a zvislé požiarne pásy šírky 900 mm (resp. rozvinutej šírky 1200 mm), sa pre obvodové steny skladového objektu v súlade s čl. 5.5.5 písm. c) STN 92 0201-2 nepožadujú. Čo sa týka samostatne stojacich pomocných objektov dvoch vrátnic, bude sa jednať celkovo o jednoduchý nepodpivničený objekt. Celý posudzovaný objekt je konštrukčne vyhotovený zo skladaného obvodového plášťa s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny. Vnútorňá deliaca priečka je navrhnutá sadrokartónová. Obvodový plášť je tvorený z interiérovej strany doskami SDK a tepelnou izoláciou z MV, z exteriérovej strany trapézovým plechom a lakovaným hladkým pozinkovaným plechom. Strecha je tvorená z pozinkovaného trapézového plechu. V tejto etape ešte nie je zrejmé úplne a presné materiálové zloženie vnútorných priečok objektov, čo bude predmetom posudzovania v rámci dokumentácie pre stavebné povolenie, ako aj navrhovanie konkrétnych požiadaviek na požiaru odolnosť vybraných konštrukcií. Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarneho úseku objektu sa určujú podľa § 48 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a sú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1. Na hraniciach požiarneho úseku budú v požiarne deliacich konštrukciách osadené požiarne uzávery v prevedení EW (obmedzujúce šírenie tepla), alternatívne EI (brániace šíreniu tepla) s príslušnou odolnosťou. Všetky požiarne uzávery budú vybavené samozatváracím zariadením (C).

Evakuácia

Riešenie bezpečnej evakuácie v tejto etape sa uvažuje zo všetkých posudzovaných objektov, respektíve ich jednopodlažnej časti prevažne nechránenými únikovými cestami priamo na voľné priestranstvo, alebo do susedného požiarneho úseku neohrozeného požiarom a to v súlade s § 51 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. Čo sa týka dvojpodlažnej časti skladovej stavby, konkrétne dvojpodlažných administratívno-sociálnych vstavkov, tu sa mimo nechránených únikových ciest bude na bezpečnú evakuáciu uvažovať rovnako aj s čiastočne chránenými únikovými cestami, respektíve chránenými únikovými cestami. V rámci posudzovaných stavieb „Park Ivanka“ pôdorysné plochy jednotlivých priestorov predbežne nespĺňajú kritéria na zhromažďovacie priestory ZP1 až ZP3 v nadväznosti na obrázok 5, STN 92 0201 – 3. Navrhovaný počet normových osôb pre posudzovaný skladový objekt a pomocný objekt dvoch vrátnic bude prevedený s uplatnením požiadaviek STN 92 0241. Pri posudzovaní sa bude vychádzať z faktu, že sa bude jednať výlučne o osoby schopné samostatného pohybu respektíve zdravých ľudí – zamestnancov. Celý posudzovaný priestor, kde sa bude uvažovať s evakuáciou viac ako 50 osôb, respektíve všetky únikové cesty skladového objektu haly D budú vybavené núdzovým osvetlením a to v súlade s ustanovením čl. 18.3 STN 92 0201-3. Náhradné osvetlenie je časť núdzového osvetlenia, ktorá umožňuje bezpečnú činnosť, alebo v nej bez

podstatnej zmeny pokračovať v súlade s čl.22.3.3 STN EN 60598-2-22. Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia majú vlastný autonómny elektrický zdroj. Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sú navrhnuté v súlade s požiadavkami čl.18.5 STN 92 0201-3. V súlade s čl. 19.1 STN 92 0201-3, tam kde východ zo stavby na voľne priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku označený na všetkých únikových cestách požiarnymi bezpečnostnými značkami. Potreba hlasovej signalizácie požiaru bude predmetom posúdenia v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie v závislosti od normového počtu osôb v nadväznosti na § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Prístupové komunikácie, zásah jednotiek

Príjazd požiarnej techniky v prípade požiaru je k jednotlivým objektom zabezpečený po verejnej obecnej komunikácii, ako aj vnútro areálovou komunikáciou (viď. Situácia posudzovaného areálu). Uvedené komunikácie plne vyhovujú požiadavkám pre prístupové komunikácie v zmysle § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. Nástupové plochy sa v súlade s § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z. nepožadujú. Vzhľadom na spevnené plochy v okolí skladovacieho areálu sa s použitím mobilnej hasičskej techniky môže uvažovať. Vnútorne zásahové cesty sa v posudzovanom skladovom objekte predbežne neuvažujú a to v súlade s § 84 ods. 4 písm. b) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. Vonkajšie zásahové cesty sa v rámci posudzovaného skladového objektu rovnako predbežne nenavrhujú a to v súlade s § 86 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., nakoľko u strešného plášťa nebude deklarovaná požiarne odolnosť 15 minút. Strešný plášť sa zatiaľ v tomto objekte uvažuje bez akejkoľvek požadovanej požiarnej odolnosti. V prípade dvoch samostatných pomocných objektov vrátnice, sa s ohľadom na ich parametre nepožadujú vnútorné, ani vonkajšie zásahové cesty.

Odstupové vzdialenosti

Predmetom posúdenia je vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru jednotlivo okolo posudzovaných objektov v rámci posudzovaného areálu „Park Ivanka“. Požiarne nebezpečný priestor bude predbežne vymedzený každým smerom okolo požiarnych úsekov skladovacej haly, respektíve administratívnych požiarnych úsekov. Požiarne nebezpečný priestor riešených požiarnych úsekov je okolo objektov vymedzený, respektíve uvažovaný v súlade s čl. 5.2 STN 92 0201-4. V odstupových vzdialenostiach posudzovaných objektov sa nenachádzajú žiadne iné objekty a rovnako sa tieto objekty nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore iných stavieb. **V prípade, že by v rámci ďalšieho stupňa PD pre stavebné povolenie niektoré odstupové vzdialenosti nevyhovovali, vybrané obvodové konštrukcie by sa navrhli s požadovanou požiarnou odolnosťou, respektíve by sa znížilo percento požiarne otvorených plôch a následne by sa skrátila odstupová vzdialenosť.**

