

Logistické centrum firmy PTÁČEK – správa a.s., Prešov – Petrovany

Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby

Spracované pre:



A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Spracovateľ :



KOPA ENG., s r.o.
Škultétyho 26
080 01 Prešov

Logistické centrum firmy PTÁČEK – správa a.s., Prešov – Petrovany	1
A/ SPRIEVODNÁ SPRÁVA	3
A1/ Identifikačné údaje investora a stavby	3
A2/ Základné údaje o stavbe	4
A3/ Východiskové podklady	5
A4/ Členenie stavby na stavebné objekty, prevádzkové súbory, etapy výstavby	5
A5/ Technické vybavenie objektu a zásady riešenia napojenia objektu na inžinierske siete	5
5.1 SO 01 – Obchodno – skladovací objekt I. Etapa	5
5.2 SO 02 – Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha	6
5.3 SO 03 – Príprava územia – HTÚ	6
5.4 SO 04 – Areálové komunikácie a spevnené plochy	6
5.5 Zásobovanie elektrickou energiou	7
5.6 SO 05 – VNR – 4K (VSD), SO 05.1 - VN prípojka	8
5.7 SO 06 – Vonkajšie osvetlenie	8
5.8 SO 06.1 – Vnútroareálové rozvody NN	9
5.9 SO 07 – Dažďová kanalizácia	9
5.10 SO 08 – Splašková kanalizácia	15
5.11 SO 09 – Prípojka vody, ATS	16
5.12 SO 09.1 – Požiarny rozvod vody + PN	17
5.13 SO 10 – Prípojka plynu	17
5.14 SO 11 – Prípojka slaboprúdu	18
5.15 SO 12 – Oplotení, brána a bránička	18
5.16 SO 13 – Konečné sadové a terénne úpravy	18
5.17 SO 14 – Vlakosláva	19
5.18 SO 15 – Reklamný a navigačný totem	19
5.19 PS 01 – Regálový systém	19
5.20 PS 02 – Výtahy	19
5.21 PS 03 – Dieselagregát	19
5.22 PS 04 – Transformačná stanica	19
5.23 Počet pracovníkov, zmennosť	20
5.24 Elektroinštalácia	20
5.25 Slaboprúd (ŠK, DS, SKV, EZS, CCTV, Ozvučenie, STA, AVT)	20
5.26 Zdravotechnika, rozvod plynu	22
5.27 Vzduchotechnika a chladenie	23
5.28 Vykurovanie	25
5.29 Riešenie civilnej ochrany	26
5.30 Návrh riešenia pre užívanie stavby osobami s obmedz. schop. pohybu a orientácie	26
5.31 Vplyv stavby na životné prostredie	27
A6/ Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu a súvisiace investície	29
A7/ Termín začatia a dokončenia stavby	29
A8/ Predpokladaný náklad stavby	30

A/ SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A1/ Identifikačné údaje investora a stavby

- a) Názov stavby: Logistické centrum firmy PTÁČEK – správa a.s.,
Prešov – Petrovany
- b) Miesto stavby: IPP - Petrovany – bývalý areál Vysielač
Okres: Prešov
Kraj: Prešovský
Parcelné čísla: KNC 2023/2, 2031, 2032, 2033/1, 2033/8, 2033/9, 2034/1,
2038/38, 2041/2, 2041/6, 2043/129, 2038/4, 2038/27, 2038/54,
2038/47, 2038/45 k.ú. Petrovany
- c) Objednávateľ - investor: PTÁČEK – správa a.s.
Vajnorská 140
831 04 Bratislava
- d) Generálny projektant: KOPA ENG., s r.o., Škultétyho 26, 080 01 Prešov
- e) Stupeň: Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení
stavby - DUR
- f) Technické údaje stavby :

Plocha riešeného územia:	p.č. 2023/2.....407m ²
	p.č. 2031.....18m ²
	p.č. 2032.....82m ²
	p.č. 2033/1.....23.464m ²
	p.č. 2033/8.....365m ²
	p.č. 2033/9.....569m ²
	p.č. 2034/1.....1.361m ²
	p.č. 2038/38.....307m ²
	p.č. 2041/2.....75m ²
	p.č. 2041/6.....7m ²
	p.č. 2043/129.....285m ²

Plocha parciel.....26.940m² – 100%

Navrhované nadzemné objekty

- SO 01 Obchodno – skladovací objekt I. Etapa	7.951 m ²
- SO 01.1 Obchodno – skladovací objekt II. Etapa	3.976 m ²
<i>zastavaná plocha spolu</i>	<i>11.927 m² – 44,30%</i>

Navrhované spevnené plochy a komunikácie

- SO 02 Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha	3.344 m ²
- SO 04 Areálové komunikácie a spevnené plochy	5.973 m ²
<i>Spevnené plochy a komunikácie spolu</i>	<i>9.317 m² – 34,60%</i>

Navrhované objekty spolu.....21.244 m² – 78,90%

- zastavané plocha nadzemných objektov, spevnených plôch a komunikácií

Plocha zelene.....5.696 m² – 21,1%

Navrhovaná stavba v danom území je v súlade s územným plánom, zastavanosť územia 80/20%.

Parkovacie miesta

- | | |
|---|-------|
| - počet parkovacích miest pre os. autá je | 59 ks |
| - počet parkovacích miest pre imobilných je | 4 ks |

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| h) <u>Realizácia stavby:</u> | Bude realizovaná dodávateľsky |
| i) <u>Doba výstavby:</u> | 12 mesiacov |
| j) <u>Charakter stavby:</u> | Novostavba |

A2/ Základné údaje o stavbe

Účel a funkcia

Účelom stavby je vybudovanie nového logistického – obchodného centra firmy PTÁČEK. Areál bude po ukončení výstavby tvoriť komplex pozostávajúci zo skladových priestorov, priestoru – príjem a expedícia, administratívneho zázemia a zo spevnených plôch. Rozsah tohto projektu je obsiahnutý v objektovej skladbe.

Urbanistické hľadisko.

Areál Ptáček sa nachádza v priemyselnom parku IPP (bývalý areál vysieláča). Disponibilné územie sa nachádza východne od existujúcej priemyselnej zóny Petrovany – Hora v katastrálnom území obce Petrovany.

Areál firmy Ptáček bude dopravne napojený z komunikácie „Vetva A“, ktorá bola povolená stavebným povolením pod č. SU-S/13068/152934/2019-Čj, zo dňa 04.10.2019 s právoplatnosťou 23.10.2019.

Riešené územie je z východnej strany ohraničené vnútroareálovou komunikáciou „vetva A“, zo severnej strany komunikáciou – št. cesta III/3446, zo západnej strany priemyselnou zónou Petrovany - Hora (areál Tesco, Kolormax a areál Chemako) a z južnej strany parcelou KNC 2038/24, ktorá je súčasťou priemyselnej zóny IPP (bývalý areál Vysielača) v katastrálnom území Petrovany.

Pozemok má obdĺžnikovitý tvar s dlhšou stranou v smere V-Z, je rovinatý s pozdĺžnym sklonom cca 2% s prevýšením cca 3,4m .

Architektonické hľadisko

Kompozične sú halové objekty umiestnené na pozemku rovnobežne východnou hranicou, s dlhšou stranou objektu. Hlavná os (pozdĺžna) je teda v smere S- J.

Hmotovo je hlavný objekt stavba halového typu s plochou strechou a atikou. Výška stavby nad upraveným terénom je 13,0m. Predpokladaná úroveň $\pm 0,000 = 277,20$ až $277,60$ m n.m. Výška nakladacej rampy je 1,10m. Je delený na:

- Príjem / expedícia – 1np
- Sklad so samonosnou regálovou konštrukciou s tromi úrovňami podláh.
- Jednopodlažný sklad I. etapa
- Jednopodlažný sklad II. Etapa
- AB + šatne – 2np + 7,3m
- Sklad – 2np + 7,3m

Ochranné pásma

- Ochranné pásmo št. cesty III/3446 – 20m od osi vozovky
 - spevnená plocha a objekt SO 03 Otvorený vonkajší sklad svojím umiestnením zasahuje do OP
- Ostatné ochranné pásma v zmysle platnej STN

A3/ Východiskové podklady

- *Právny stav – katastrálna mapa*
- *Polohopisné a výškopisné zameranie*
- *PD dopravné napojenie – Vetva A*
- *PD IPP – vonkajšie IS*
- *Konzultácie s objednávatelom o rozsahu stavby – zadanie*
- *Obhliadka územia*

A4/ Členenie stavby na stavebné objekty, prevádzkové súbory, etapy výstavby

Stavebné objekty:

- SO 01 Obchodno – skladovací objekt I. Etapa
- SO 01.1 Obchodno – skladovací objekt II. Etapa
- SO 02 Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha
- SO 03 Príprava územia – HTÚ
- SO 04 Areálové komunikácie a spevnené plochy
- SO 05 VNR – 4K (VSD)
- SO 05.1 VN prípojka
- SO 06 Vonkajšie osvetlenie
- SO 06.1 Vnútroareálové rozvody NN
- SO 07 Dažďová kanalizácia
- SO 08 Splašková kanalizácia
- SO 09 Prípojka vody, ATS
- SO 09.1 Požiarny rozvod vody + PN
- SO 10 Prípojka plynu
- SO 11 Prípojka slaboprúdu
- SO 12 Oplotenie, brána a bránička
- SO 13 Konečné terénne a sadové úpravy
- SO 14 Vlajkosláva
- SO 15 Reklamný a navigačný totem

Prevádzkové súbory:

- PS 01 Regálový systém
- PS 02 Výtahy
- PS 03 Dieselagregát
- PS 04 Transformačná stanica

Etapy výstavby:

Stavba sa bude realizovať v etapách.

A5/ Technické vybavenie objektu a zásady riešenia napojenia objektu na inžinierske siete

- 5.1 SO 01 Obchodno – skladovací objekt I. Etapa**
- SO 01.1 Obchodno – skladovací objekt II. Etapa**

5.1.1 Základové konštrukcie

Z výsledkov IGHP vyplýva hĺbkové zakladanie na vŕtaných alebo ihlanových - narážaných pilotách.
V ďalšom stupni PD sa návrh zakladania prehodnotí.

5.1.2 Horná stavba. Nosné konštrukcie. Deliace konštrukcie. Strecha. Obvodový plášť

Nosné konštrukcie hornej stavby sú navrhnuté železobetónové z prefabrikovaných prvkov, strešný plášť je skladaný z trapézového plechu, tepelnej izolácie a povlakovej krytiny. Obvodový plášť je navrhnutý zo sendvičových panelov ukladaných horizontálne. Podlaha bude drátko-betónová. Deliace nenosné konštrukcie ľahké – SDK.

Na východnej a južnej strane objektu sú umiestnené nakladacie rampy.

Na fasáde sú umiestnené okenné a dverné otvory vrátane brán na streche svetlíky.

Strecha bude skladaná, lomenicová s inštalovaným záchytným systémom v minimálnom rozsahu.

Objekt bude napojený na IS.

5.2 SO 02 – Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha

Na otvorenom vonkajšom sklade, ktorý bude zo zámkovej dlažby sa budú skladovať:

- PVC, PE, KG, HT rúry
- PVC, PE//BET šachty, skruže,...
- PVC, PE/BET žumpy, akumulčné nádrže
- Drenážne trubky

5.3 SO 03 - Príprava územia – HTÚ

V rámci prípravy územia bude realizovaná skrývka ornice cca 30cm. Plán HTU mimo hlavného objektu sa zrealizuje na úrovni -0,450m prostredníctvom výkopov a násypov. Plán pod hlavným objektom sa zrealizuje na úrovni približne -0,600m, podľa finálnej skladby.

Únosnosť pláňi bude zabezpečená prostredníctvom vrstvy násypov alebo vápenno-cementovou stabilizáciou.

Hlavné osi HTU sú v zmysle kompozície hlavného stavebného objektu, kde uvažujeme, že po dostavbe výhľadových častí hlavného objektu bude podlaha v jednej úrovni.

5.4 SO 04 - Areálové komunikácie a spevnené plochy

Z hľadiska povrchu a funkcie ich delíme na tri typy plôch:

- Plochy zo zámkovej dlažby – chodníky, parkoviská a vonkajšia skladová plocha
- Betónové plochy – manipulačné plochy a komunikácie

Nákladná doprava

Z hľadiska funkcie „vjazd a výjazd pre TIR“ do a z areálu je navrhnutý dvojsmerný šírky 7m. Pohyb tejto dopravy je v predzávodnej zóne navrhnutý tak, aby v čo najmenšej miere bol v konflikte s pohybom peších a osobnej dopravy.

Súčasťou návrhu je aj zokruhovaná štrková požiarňa komunikácia okolo hlavného objektu s únosnosťou 80kN na nápravu.

Osobná doprava

V predzávodnej zóne sú komunikácie pre osobnú dopravu totožné s prístupovými komunikáciami s nákladnou dopravou - betónové. Samotné parkovacie stánie sú zo zámkovej dlažby - 4 ks pre imobilných – osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Peší pohyb

V predzávodnej zóne (Vetva A) je vybudovaný jednostranný chodník. Prostredníctvom prechodu pre chodcov a prístupového chodníka je zabezpečený pohyb chodcov k bráničke areálu Ptáček. V rámci areálu sa budú chodci pohybovať po vyznačených trasách a chodníkoch.

Konštrukcie vozoviek a chodníkov – návrh

Požadovaná únosnosť podložia musí mať hodnotu 90 MPa.

Konštrukcia spevnených plôch – cementový betón:

Cementový betón	CB II; 220 mm; C30/37 – XF4 – Dmax 32; STN EN 206-1
Výstužná Kari sieť	150 x 150 mm, Ø 8 mm
Izolačná fólia min. hrúbky 0,1 mm	
Štrkodrvina	ŠD 0/32; GC; 100 mm; STN 73 6126
Betónový recyklát	0/100; 250-300 mm; STN EN 13242+A1
Spolu :	570-630 mm

Požadovaná únosnosť podložia musí mať hodnotu 90 MPa.

Konštrukcia spevnených plôch, parkovísk a sklad SO02:

Betónová dlažba	DL; betón; 80 mm; STN 73 6131-1
Pieskové lôžko	P; 40 mm; STN 73 6131-1
Cementom stmelená zmes	CBGM C3/4 22 CEM III/B 32,5 N 150 mm; STN 73 6124-1
Štrkodrvina	ŠD 31,5 GP; 200 mm; STN 73 6126
Spolu :	470 mm

Požadovaná únosnosť podložia musí mať hodnotu 42 MPa.

Konštrukcia chodníka:

bet. dlažba DLB; STN 73 6131-1.....	60mm
/ vyšpárovanie pieskom /	
Lôžko z polosuchého betónu	25mm
Zhutnený štrkopiesok ŠP 0-32; STN 73 6126....	200mm
Spolu.....	285mm

Konštrukcie vozovky a prípadná úprava podložia sa upresnia v ďalšom stupni PD.

Dopravné značenie

Trvalé dopravné značenie zvislé a vodorovné ako aj dočasné počas výstavby bude predmetom ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

Nápočet dopravy:

	1. zmena	2. zmena	3. zmena
Osobné autá (zamestnanci/firemné)	30	20	8
Kamiónová doprava – príjem / zásobovanie	4	2	0
Nákladná doprava nad 3,5t – príjem / zásobovanie	10	5	0
Nákladné vozidlá nad 3,5t do 10m dĺžky (expedícia)	15	5	0
Autá klientov (Pickup, dodávky, osobné)	30	10	0

5.5 Zásobovanie elektrickou energiou

Napäťová sústava	:	VN - 3 F, 22 000V, AC, 50 Hz, IT NN - 3 F + PEN, 230/400V, AC, 50 Hz, TN – C
Požadovaný príkon	:	v etape pripojenia objektu Nit3 - Pi =250kW MRK- 150kW RK(1.etapa) – 100kW RK(2.etapa) – 50kW
Druh vedenia	:	VN - zemné káblové NN - zemné káblové

Typ vedenia : VN - 3 x NA2XS(F)2Y 150RM
NN - NAYY – J 4 x 240SM

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom :VN - STN 33 2000 – 1, STN 61 936-1
v normálnej prevádzke – krytom, zábranou, prekážkou, umiestnením mimo dosah
pri poruche - uzemnením

NN - STN 33 2000 - 4 – 41

v normálnej prevádzke: - základnou izoláciou živých častí
- zábranami a krytím

pri poruche: – 411 samočinné odpojenie napájania
– 411.3.1.2 ochrana pospájaním
– 412 dvojité alebo zosilnená izolácia
– 415 doplnková ochrana prúdovým chráničom pre svetel. a zás. obvod
– malým napätím SELV (12V DC)

Uzemnenie : Ekvipotencionálne prahy okolo objektu TS
STN 50522, STN 33 2000 – 4 – 43,
STN 33 2000 – 5 – 54 - pásový zemnič
- uzemňovacie prahy
- ekvipotencionálne prahy

Ochrana pred atmosférickým prepätím: obmedzovače prepätia pre VN a NN

Ochranné pásma : ochranné pásma elektrických vedení a zariadení
sú definované v Zákone o energetike č.251/2012.

Uloženie káblov : STN 33 2000 – 5 - 52, STN 73 6005

Požadovaný výkon v rámci areálu Ptaček :

Názov	Jednotka	Množstvo	Poznámka
Elektrická energia:TS-P	kVA	250	Trafo stanica pre Ptaček

Popis jestvujúceho stavu:

Areál IPP je zásobovaný elektrickou energiou z jestvujúcej kioskovej transformačnej stanice o výkone 630 kVA , ktorá je napájaná z 22kV vzdušného vedenia V314.

Navýšenie MRK na 1000kW(nový odber) bude v zmysle stanoviska VSD Košice

zabezpečené VN prípojkou z 22kV vzdušného vedenia VN 542 ukončenou v spínacej stanici VNR 4K. Dĺžka prípojky je 0,9km.

Vyššie uvedený objekt realizačne zabezpečuje VSD Košice a bude ukončený do r.2020.

5.6 SO 05 - VNR – 4K (VSD), SO 05.1 - VN prípojka

Z navrhovaného VN rozvádzača VNR - 4K realizovať káblovú 22kV prípojkou káblom 3xNA2XS2Y 1x150 RM v káblovej ryhe až do navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-P. Dĺžka prípojky je cca 0,3 km. Prípojka bude vedená na pozemkoch investora a pozemkoch IPP.

Trasa kábla je zrejmá z koordinačnej situácie.

Bod napojenia rozvádzača VNR-4K (VSD) bude vo vlastníctve VSD a.s.. VN prípojka a trafostanice bude vo vlastníctve spoločnosti Ptáček a.s.

5.7 SO 06 - Vonkajšie osvetlenie

Vonkajšie osvetlenie areálu (cesty, parkoviska a chodníky) bude zabezpečené progresívnymi svietidlami na stožiaroch výšky 8 až 10 m. Napájanie bude realizované káblom AYKY J 4x16 v zemi. Napájanie a ovládanie riešiť z navrhovaného rozvádzača verejného osvetlenia . Uzemnenie riešiť zemným páskom FeZn 30x4

Osvetlenie riešiť v súlade s STN TR 13201-1,STN EN 13201-2.

5.8 SO 06.1 – Vnútroareálové rozvody NN

Elektrická energia bude slúžiť pre napájanie haly a vonkajších odberov z trafostanice TS-P.

V ďalšom projekčnom stupni sa upresní výkonová bilancia.

Účelom stavby je zrealizovanie NN rozvodov pre napájanie:

- Hlavný objekt
- Vstupnú bránu a bránička
- Vonkajšie osvetlenie a totem
- Pre požiaru nádrž – požiarne čerpadlo
- Prečerpávanie havarijného prepadu
- Iné podľa požiadaviek investora

Dieselagregát bude osadený v samostatnej odhlučnenej miestnosti a bude zabezpečovať zálohovanie elektrickej energie zariadení dľa bodu 5.21. Navrhovaný výkon dieselagregátu je 50kW.

5.9 SO 07 - Dažďová kanalizácia

Existujúci stav:

V katastri obce Petrovany, v blízkosti cesty III/3446 je pripravený priemyselný park - IPP. V IPP je zrealizovaná dažďová kanalizácia – Vetva A, ktorá zabezpečí odvedenie výhradne zrážkových vôd z povrchového odtoku stokou „DB“, ktorá je zrealizovaná v celkovej dĺžke 448,0 m, profil potrubia DN 400 je v dĺžke 283,0 m. Potrubie profilu DN 300 je v dĺžke 165,0 m.

Stoka DB je zaústená do stoky „DA“ DN 600, ktorá je zrealizovaná v rámci objektu SO 05 – Jednotná kanalizácia, stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY – VONKAJŠIE IS“. Zrážkové vody stoky „DA“ sú odvedené do recipientu – Záborského potoka. Uvedená kanalizácia je vybudovaná v južnej časti areálu.

V uvedenej projektovej dokumentácii bolo zároveň stanovené maximálne množstvo zrážkových vôd, ktoré je možné odvieť z 1 ha budúcich priemyselných areálov do systému dažďovej kanalizácie:

$Q_{Dmax_1ha} = 3 \text{ ls}^{-1}$ (vid'. vyjadrenie IPP Petrovany zo dňa 14.10.2019 – Vyjadrenie k využívaniu dažďovej kanalizácie).

Pozn.: $100\text{l/s} : 30\text{ha} = 3,33\text{l/s/ha}$, reálne máme $163,6\text{l/s} : 30\text{ha} = 5,45\text{l/s/ha}$

Navrhovaný stav:

Pre Areál Ptáček je potrebné vybudovať novú areálovú dažďovú kanalizáciu z nemäkčeného PVC DN 200, DN300 a DN400. Výškové pomery nám umožňujú gravitačné odvedenie dažďových vôd do vsakov s následným prečerpávaním do kanalizácie IPP. Dĺžky kanalizácie vid' výkresovú časť. Súčasne s kanalizáciou budujeme aj drobné objekty a to kanalizačné šachty DN 1000 a uličné vpuste. Napojenia jednotlivých kanalizácií na areálovú kanalizáciu budú cez kanalizačné šachty. Každá kanalizačná šachta bude opatrená v úrovni terénu liatinovým poklopom, osadenie ktorého je potrebné prispôsobiť výškopisu - terénu.

Dažďové vody zo strechy objektu budú odvádzané prostredníctvom novonavrhovaných dažďových zvodov do dažďovej areálovej kanalizácie so zaústením do vsakovacích blokov. Do vsakovacích blokov budú zaústené aj vody zo spevnených plôch a parkovísk. Pred zaústením do vsakovacích blokov bude inštalovaný ORL.

Prepad zo vsakovacích blokov bude napojený na stoku DB prípojkou DP_D1.1, cez šachtu s prečerpávaním, kde bude inštalovaná aj škrtiaca armatúra s max. prietokom 8 l/s.

Stoky dažďovej kanalizácie

Stoka DS – DN300 – 600, L=112m – táto stoka odvádzá dažďové vody zo striech do vsaku VS1 rozmerov 32x11,2x1,32m. V prípade vyššej intenzity dažďa sú tieto dažďové vody odvádzané zo vsaku VS1 havarijným prepacom HP1 DN300, L=29,8m. Tento havarijný prepád je zaústený do stoky **DP – DN300 – 600, L=228,1m**

Stoka DP – DN300 – 600, L=228,1m, stoka DP1 – DN 300 – 600, L=57,5m a stoka DP2 – DN 300 – 600, L=32,2m – tieto stoky odvádzajú dažďové vody zo vsaku VS1 cez HP1, zo spevnených plôch a parkovísk cez ORL do vsaku VS2 rozmerov 24,8x10,4x1,32m. V prípade vyššej intenzity dažďa sú tieto dažďové vody odvádzané zo vsaku VS2 havarijným prepacom HP2 DN300, L=2,6m. Tento havarijný prepad je zaústený cez šachtu Š2 prostredníctvom škrtiaceho potrubia (8l/s) do šachty Š1 a následne je existujúcou prípojkou DP_D1.1 zaústený do existujúcej kanalizačnej stoky DB. V šachte Š1 je inštalované čerpadlo na prečerpávanie vôd do DP_D1.1.

Hydrotechnické výpočty

Navrhované nadzemné objekty

- SO01 Obchodno – skladovací objekt I. Etapa	7.951m ²
- SO01.1 Obchodno – skladovací objekt II. Etapa	<u>3.976 m²</u>
<i>zastavaná plocha spolu</i>	<i>11.927 m² – 44,30%</i>

Navrhované spevnené plochy a komunikácie

- SO 02 Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha	3.344 m ²
- SO04 Areálové komunikácie a spevnené plochy	5.973 m ²

Množstvo dažďových vôd:

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa:
Vyhlášky MŽP SR č. 397/2003 Z.z., z 19. Septembra 2003:

SO01 Obchodno – skladovací objekt I. Etapa	<u>7.951m²</u>
--	---------------------------

Množstvo dažďových vôd zo strechy – 7 951 m²

$$\begin{aligned} Q &= Hz \cdot S \cdot \Psi \\ Q &= 633 \cdot 10^3 \cdot 7\,951 \cdot 0,90 \\ Q &= 4529,68 \text{ m}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

$\Sigma Sr \cdot Hz \cdot 10^3$ v (m³ . rok)

Q - množstvo vôd z povrchového odtoku odvádzaných do kanalizácie

Hz – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu (633 mm)

Ψ - súčiniteľ odtoku

S – veľkosť príslušnej plochy

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa STN 73 6760 :

Množstvo dažďových vôd : zo strechy – 7951 m²

$$\begin{aligned} Q_r &= r \cdot A \cdot C \\ Q_r &= 0,025 \times 7951 \times 0,9 \\ Q_r &= 178,90 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Q_r - prietok zrážkovej vody v l/s z odkanalizovanej plochy

r – výdatnosť dažďa v l/s.m²

A - pôdorysný priemet odkanalizovanej plochy, alebo účinná plocha strechy v m²

C – súčiniteľ zrážkovej vody (podľa tabuľky 3)

SO01.1 Obchodno – skladovací objekt II. Etapa 3.976 m²

Množstvo dažďových vôd zo strechy – 3 976 m²

$$\begin{aligned}Q &= Hz \cdot S \cdot \Psi \\Q &= 633 \cdot 10^3 \cdot 3.976 \cdot 0,90 \\Q &= 2265,13 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

$\Sigma Sr \cdot Hz \cdot 10^3 \text{ v (m}^3 \cdot \text{rok)}$

Q - množstvo vôd z povrchového odtoku odvádzaných do kanalizácie

Hz – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu (633 mm)

Ψ - súčiniteľ odtoku

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa STN 73 6760 :

Množstvo dažďových vôd : zo strechy – 3 976 m²

$$\begin{aligned}Q_r &= r \cdot A \cdot C \\Q_r &= 0,025 \times 3.976 \times 0,90 \\Q_r &= 89,46 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Q_r - prietok zrážkovej vody v l/s z odkanalizovanej plochy

r – výdatnosť dažďa v l/s.m²

A - pôdorysný priemet odkanalizovanej plochy, alebo účinná plocha strechy v m²

C – súčiniteľ zrážkovej vody (podľa tabuľky 3)

SO 02 Otvorený vonkajší sklad – spevnená plocha 3.344 m²

Množstvo dažďových vôd z otvoreného vonkajšieho skladu – spevnenej plochy – 3.344 m²

$$\begin{aligned}Q &= Hz \cdot S \cdot \Psi \\Q &= 633 \cdot 10^3 \cdot 3.344 \cdot 0,40 \\Q &= 816,7 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

$\Sigma Sr \cdot Hz \cdot 10^3 \text{ v (m}^3 \cdot \text{rok)}$

Q - množstvo vôd z povrchového odtoku odvádzaných do kanalizácie

Hz – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu (633 mm)

Ψ - súčiniteľ odtoku

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa STN 73 6760 :

Množstvo dažďových vôd : z otvoreného vonkajšieho skladu – spevnenej plochy – 3.344 m²

$$\begin{aligned}Q_r &= r \cdot A \cdot C \\Q_r &= 0,025 \times 3.344 \times 0,40 \\Q_r &= 33,44 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Q_r - prietok zrážkovej vody v l/s z odkanalizovanej plochy

r – výdatnosť dažďa v l/s.m²

A - pôdorysný priemet odkanalizovanej plochy, alebo účinná plocha strechy v m²

C – súčiniteľ zrážkovej vody (podľa tabuľky 3)

SO04 Areálové komunikácie a spevnené plochy 5.973 m²

Množstvo dažďových vôd z areálovej komunikácie a spevnenej plochy – 5.973 m²

$$\begin{aligned}Q &= Hz \cdot S \cdot \Psi \\Q &= 633 \cdot 10^3 \cdot 5.973 \cdot 0,40\end{aligned}$$

$$Q = 1512 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\Sigma Sr \cdot Hz \cdot 10^3 \text{ v (m}^3 \cdot \text{rok)}$$

Q - množstvo vôd z povrchového odtoku odvádzaných do kanalizácie

Hz – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu (633 mm)

Ψ - súčiniteľ odtoku

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa STN 73 6760 :

Množstvo dažďových vôd : z areálovej komunikácie a spevnenej plochy – 5.973 m²

$$Q_r = r \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,025 \times 5.973 \times 0,40$$

$$Q_r = 59,73 \text{ l/s}$$

Q_r - prietok zrážkovej vody v l/s z odkanalizovanej plochy

r – výdatnosť dažďa v l/s.m²

A - pôdorysný priemet odkanalizovanej plochy, alebo účinná plocha strechy v m²

C – súčiniteľ zrážkovej vody (podľa tabuľky 3)

Výsledky hydrogeologického prieskumu

Pre potreby danej stavby bol vypracovaný hydrogeologický prieskum. Z výsledkov hydrogeologického prieskumu vyplýva, že v predmetnej lokalite sú pomerne vhodné podmienky pre odvádzanie zrážkových vôd do horninového prostredia.

Z hydrogeologického hľadiska je lokalita do hĺbky 7,1-9,7 m budovaná prevažne ílovitými zeminami.

Vzhľadom veľmi nízku priepustnosť sú uvedené zeminy nevhodné pre vsakovanie zachytených zrážkových vôd.

Súvislá poloha pomerne dobre priepustných prolúviálnych štrkov sa v dotknutej lokalite nachádza od hĺbky 7,1-9,7 m. Vykonaným prieskumom bol koeficient filtrácie týchto štrkov overený v rozsahu

k_f = 1,52.10⁻⁵ až 1,78.10⁻⁵ m/s.

Uvedené štrkovité zeminy siahajú do hĺbky väčšej ako 13,0 m pod terén, pričom hladina podzemných vôd sa nachádza v hĺbke cca 12,7 m pod terénom.

Z hľadiska konštrukcie možných vsakovacích systémov je lokalita pomerne vhodná pre zriaďovanie plošných vsakovacích systémov (vsakovacích blokov), za podmienky, že dno vsakovacích objektov bude zasahovať až do vrstvy prolúviálnych štrkov t.j. do hĺbky 7,5-10,0 m pod súčasný terén. Z hľadiska účinnosti by bolo vhodné plošné vsakovacie systémy konštruovať tak, aby boli pomocou hydrogeologických vrtov prípadne zvislých šácht prepojené s priepustnejšími polohami hlbšie uložených prolúviálnych štrkov.

Vodozádržné opatrenia

Aby nedošlo k razantnému navýšeniu množstva odtekajúcich zrážkových vôd z navrhovaného areálu je potrebné vybudovať systém vodozádržných opatrení, ktoré počas privalových dažďov zabezpečia zachytenie a akumuláciu zrážkových vôd z povrchového odtoku.

Vzhľadom na výsledky hydrogeologického prieskumu, ktorým sa preukázalo, že v danej lokalite sú pomerne vhodné podmienky pre odvádzanie zrážkových vôd do horninového prostredia, **budú všetky zrážkové vody z priestoru priemyselného areálu Ptáček odvedené do vsakovacích zariadení.**

Celkovo sú v navrhovanom priemyselnom areáli navrhnuté dve vsakovacie zariadenia, ktoré zabezpečia proporčné rozdelenie zrážkových vôd v riešenom území. Pri dispozičnom návrhu vsakovacích zariadení sa zohľadnilo budúce umiestnenie haly, plôch vonkajšieho skladu, spevnených plôch, parkovísk a zelených plôch.

Vsakovacie zariadenia

Vsak - VS1

Dažďové vody zo striech stavby sú zvedené ležatou dažďovou kanalizáciou (max. do DN315) do vsakovacieho zariadenia so stavebným objemom 473,09m³. Zo vsakovacieho zariadenia bude zvedený aj bezpečnostný prepád. Nakoľko vsakovacie zariadenie bude osadené v hĺbke, kde sa nachádza nepriepustné, resp. slabo priepustné podložie, bude nutné pod vsakovacím zariadením vyhlbiť vsakovacia ryha. Vsakovacia ryha sa po obvodových stenách vystlie geotextíliou (500g/m²) a vyplní sa priepustným materiálom (napr.: makadam, resp. štrk). Rozmer vsakovacej ryhy pod týmto vsakovacím zariadením bude: šírka: 5m x dĺžka: 32m. Dno vsakovacej ryhy bude končiť v prirodzene sa vyskytujúcom priepustnom podloží, ktoré má uvažovaný kf. priepustnosti 1,52E-5 m/s. Táto vsakovacia ryha nám vytvorí ďalší úžitkový objem pre vsakovacie zariadenie, teda bude to na strane bezpečnosti v prípade, ak zrážky budú väčšie, než navrhový dážď p=0,2. V prípade, ak by došlo k zahlteniu aj tohoto objemu však. ryhy, tak ďalším stupňom je bezpečnostný prepád do havarijného prepádu

VSAKOVACIE ZARIADENIE vyskladaná zo vsakovacích blokov Fränkische RigoFill ST-B
Vsakovacie zariadenie je vyskladaná v dvoch vrstvách zo vsakovacích blokov Fränkische RigoFill ST-B SLW30 (stohovateľný, inšpekčný blok , po vyskladaní rozmeru 0,8 x 0,8 x 0,66m) a 11 ks integrovaných šachiet (šachty osadené v rastru vsakovacieho zariadenia). Celý systém je obalený v geotextíliou 200g/m². Integrované šachty osadené v rastru vsakovacieho zariadenia sú určené pre odvetrávanie, inšpekciu (CVT kamerou) a prípadné vysokotlaké čistenie zariadenia. To umožňuje aj spomínaný krížový tunel vsakovacích blokov, kde bočné steny sú osadené len po vonkajšom obvode a teda celá nádrž je vo vnútri otvorená, bez prepážok v zmysle vertikálnych stien. Vtok DN315 z betónovej šachty s osadeným čerpadlom pre závlahový systém bude zrealizovaný napojením kanalizačného potrubia do nadstavby jednej, z integrovaných šachiet (neodporúčam vykonať napojenie prítokovej dažďovej kanalizácie do bočnej steny vsakovacieho zariadenia a to z dôvodu rizika zaplavenia kanalizácie a jej súčastí, resp. nevyužije sa celý objem vsakovacieho zariadenia). Cez krajinu integrovanú šachtu v rastru vsakovacieho zariadenia, z jej nadstavby bude riešený havarijný, bezpečnostný prepád. Pod vsakovacím zariadením bude vytvorená vsakovacia ryha 32m x 5m a to až do hĺbky, kde sa prirodzene vyskytuje uvažované priepustné podložie, čím sa získava ďalší bezpečnostný objem.

Vsakovacie zariadenie vyskladané z blokov Fränkische RigoFill ST-B s 11 x integrovanými šachtami, je navrhnutá v rozmere: 32,0 m x 11,2 m x 1,32 m.

Stavebný objem vsakovacieho zariadenia je 473,09m³ , úžitkový / čistý objem je 454,16m³ .

Výpočtom bolo zistené, že vsakovací odtok cez vsakovaciu ryhu pod vsakom do priepustného podložia bude cca: 2,43 l/s.

Vsakovacie bloky s krížovým tunelom Fränkische RigoFill ST-B SLW30 sú určené pre uloženie pod zelené plochy, resp. pod spevnené plochy s ľahkou dopravou (tzn. Celková hmotnosť trojosového vozidla 30t, čo zodpovedá 5t/koleso). Akumulačné bloky Fränkische RigoFill ST-B SLW30

Akumulačné, vsakovacie bloky Fränkische RigoFill ST-B

Základný rozmer bloku a šachty je 0,8 x 0,8 x 0,66m. Bloky majú akumuláciu 96%. Maximálna hĺbka zabudovania blokov RigoFill ST-B sú 4m a maximálna vrstva krytia 2,5m.

Navrhnuté bloky Fränkische RigoFill ST-B (SLW30) a integrované šachty Fränkische QuadroControl sú vyrobené z vysoko kvalitného vstupného materiálu- polypropylénu (PP), ktorého kvalita je garantovaná certifikáciou nezávislých skúšobní. Pred zaradením každej šarže do výroby je ešte vykonaná interná skúška v akreditovanom laboratóriu, kde sú deklarované vlastnosti materiálu dôkladne preverené. Týmto spôsobom je garantovaná vysoká kvalita všetkých vyrobených blokov vrátane príslušenstva. Bloky sú koncipované pre minimálnu dobu životnosti 50 rokov.

Bloky Fränkische ST-B sú stohovateľné, čo umožňuje ich skladovanie aj vo veľmi tesných podmienkach na stavbe (úspora miesta až 88% v porovnaní s nestohovateľnými blokmi). Jednoduchá manipulácia a nízka hmotnosť (< 20 kg) zaisťujú veľmi rýchlu pokládku. Všetky navrhované bloky a teda všetky navrhované vsakovacie galérie, sú 100% kontrolovateľné a preplachovateľné a to prostredníctvom krížového revízného tunela vsakovacieho bloku.

Vsak – VS2

Dažďové vody zo spevnených plôch sú predčistené v **odlučovači ropných látok** a zvedené ležatou dažďovou kanalizáciou (max. do DN315) do nádstavca integrovanej šachty vsakovacieho zariadenia o stavebnom objeme 340,45m³. Zo vsakovacieho zariadenia bude zvedený aj bezpečnostný prepád, rovnako z nadstavca integrovanej šachty do havarijného prepádu. Nakoľko vsakovacie zariadenie bude osadené v hĺbke, kde sa nachádza nepriepustné, resp. slabo priepustné podlažie, bude nutné pod vsakovacím zariadením vyhlbiť vsakovacia ryha. Vsakovacia ryha sa po obvodových stenách vystlie geotextíliou (500g/m²) a vyplní sa priepustným materiálom (napr.: makadam, resp. štrk). Rozmer vsakovacej ryhy pod týmto vsakovacím zariadením bude: šírka: 5m x dĺžka: 24,86m. Dno vsakovacej ryhy bude končiť v prirodzene sa vyskytujúcom priepustnom podlaží, ktoré má uvažovaný kf. priepustnosti 1,52E-5 m/s. Táto vsakovacia ryha nám vytvorí ďalší úžitkový objem pre vsakovacie zariadenie, teda bude to na strane bezpečnosti v prípade, ak zrážky budú väčšie, než navrhový dážď p=0,2. V prípade, ak by došlo k zahŕnaniu aj tohoto objemu vsak. ryhy, tak ďalším stupňom ochrany je bezpečnostný prepád do havarijného prepádu

VSAKOVACIE ZARIADENIE vyskladaná zo vsakovacích blokov Fränkische RigoFill ST-B

Vsakovacie zariadenie je vyskladaná v dvoch vrstvách zo vsakovacích blokov Fränkische RigoFill ST-B SLW30 (stohovateľný, inšpekčný blok, po vyskladaní rozmeru 0,8 x 0,8 x 0,66m) a 8 ks integrovaných šachiet (šachty osadené v rastri vsakovacieho zariadenia). Celý systém je obalený v geotextíliou 200g/m². Integrované šachty osadené v rastri vsakovacieho zariadenia sú určené pre odvetrávanie, inšpekciu (CVT kamerou) a prípadné vysokotlaké čistenie zariadenia. To umožňuje aj spomínaný krížový tunel vsakovacích blokov, kde bočné steny sú osadené len po vonkajšom obvode a teda celá nádrž je vo vnútri otvorená, bez prepážok v zmysle vertikálnych stien. Vtok DN315 bude zrealizovaný napojením kanalizačného potrubia do nadstavby jednej, z integrovaných šachiet (neodporúčam vykonať napojenie prítokovej dažďovej kanalizácie do bočnej steny vsakovacieho zariadenia a to z dôvodu rizika zaplavenia kanalizácie a jej súčastí, resp. nevyužije sa celý objem vsakovacieho zariadenia). Cez krajinu integrovanú šachtu v rastri vsakovacieho zariadenia, z jej nadstavby bude riešený havarijný, bezpečnostný prepád. Pod vsakovacím zariadením bude vytvorená vsakovacia ryha 24,86m x 5m a to až do hĺbky, kde sa prirodzene vyskytuje uvažované priepustné podlažie, čím sa získava ďalší bezpečnostný objem.

Vsakovacie zariadenie vyskladané z blokov Fränkische RigoFill ST-B s 11 x integrovanými šachtami, je navrhnutá v rozmere: 24,8 m x 10,4m x 1,32 m.

Stavebný objem vsakovacieho zariadenia je 340,45m³, úžitkový / čistý objem je 326,84m³. Výpočtom bolo zistené, že vsakovací odtok cez vsakovaciu ryhu uvedeného rozmeru pod vsakom do priepustného podlažia bude cca: 1,88 l/s

Vsakovacie bloky s krížovým tunelom Fränkische RigoFill ST-B SLW30 sú určené pre uloženie pod zelené plochy, resp. pod spevnené plochy s ľahkou dopravou (tzn. Celková hmotnosť trojosového vozidla 30t, čo zodpovedá 5t/koleso). Akumulačné bloky Fränkische RigoFill ST-B SLW30

Vsakovacie bloky Fränkische RigoFill ST-B

Základný rozmer bloku a šachty je 0,8 x 0,8 x 0,66m. Bloky majú akumuláciu 96%. Maximálna hĺbka zabudovania blokov RigoFill ST-B sú 4m a maximálna vrstva krytia 2,5m.

Navrhnuté bloky Fränkische RigoFill ST-B (SLW30) a integrované šachty Fränkische QuadroControl sú vyrobené z vysoko kvalitného vstupného materiálu- polypropylénu (PP), ktorého kvalita je garantovaná certifikáciou nezávislých skúšobní. Pred zaradením každej šarže do výroby je ešte vykonaná interná skúška v akreditovanom laboratóriu, kde sú deklarované vlastnosti materiálu dôkladne preverené. Týmto spôsobom je garantovaná vysoká kvalita všetkých vyrobených blokov vrátane príslušenstva. Bloky sú koncipované pre minimálnu dobu životnosti 50 rokov.

Bloky Fränkische ST-B sú stohovateľné, čo umožňuje ich skladovanie aj vo veľmi tesných podmienkach na stavbe (úspora miesta až 88% v porovnaní s nestohovateľnými blokmi). Jednoduchá manipulácia a nízka hmotnosť (< 20 kg) zaisťujú veľmi rýchlu pokládku. Všetky navrhované bloky a teda všetky navrhované vsakovacie galérie, sú 100% kontrolovateľné a preplachovateľné a to prostredníctvom krížového revízného tunela vsakovacieho bloku.

Veľkosť jednotlivých vsakovacích zariadení bola navrhnutá na základe hydrotechnických výpočtov, pričom pri návrhu veľkosti sa vyhodnocovala rôzna doba trvania dažďa s príslušnou intenzitou dažďa. Detailné riešenie vsakovacích zostáv bude predmetom ďalšieho stupňa PD.

Odlučovač ropných látok

Vzhľadom na skutočnosť, že do dažďovej kanalizácie budú zaústené aj kanalizačné prípojky z navrhovaných parkovísk a spevnených plôch, bude pred zaústením stoky dažďovej kanalizácie do vsakovacieho zariadenia vybudovaný odlučovač ropných látok. V odlučovači ropných látok dôjde k zachyteniu prípadných ropných látok. Kapacita odlučovača bude predmetom ďalšieho stupňa PD.

Parametre odlučovača ropných látok

- kvalita vody na výstupe : do 0,1 mg/l⁻¹ ropných látok
- max. znečistenie vstupnej vody : <1000 mg/l⁻¹ ropných látok

5.10 SO 08 - Splašková kanalizácia

Existujúci stav:

V rámci stavby Inžinierke siete – Vetva A je zrealizovaná splašková kanalizácia v správe IPP SO26 – Stoka „SB“, DN250, PVC (PP) SN8, L=170,0m.

V areáli „Ptáček Petrovany“ je navrhnutá delená kanalizácia. Zrážkové vody z povrchového odtoku budú odvádzané do horninového prostredia.

V rámci tohto stavebného objektu je navrhnutá splašková kanalizácia, ktorá zabezpečuje odvedenie výhradne splaškových odpadových vôd z priestoru budúceho priemyselného areálu do existujúcej splaškovej kanalizácie - stoky „SB“ DN 250 do šachty SB1.

Existujúci kanalizačný systém zabezpečuje odvedenie splaškových odpadových vôd do splaškovej kanalizácie DN 300 vybudovanej v priemyselnom parku IPZ Záborské. Splaškové odpadové vody budú následne odvedené do ČOV mesta Prešov, kde dôjde k ich vyčisteniu.

Na základe údajov poskytnutých prevádzkovateľom splaškovej kanalizácie v areáli IPZ Záborské kapacita splaškovej kanalizácie umožňuje odvedenie splaškových odpadových vôd z priestoru priemyselných parkov „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ a „Ptáček Petrovany“. Zároveň kapacita ČOV mesta Prešov umožňuje vyčistenie splaškových odpadových vôd z navrhovaných priemyselných areálov.

Navrhovaný stav

Stoka SA – DN200, L=77,2m – táto stoka odvádzá splaškové vody z objektu do existujúcej šachty SB1 na existujúcej stoke SD.

Výškové usporiadanie existujúcej splaškovej kanalizácie (stoky „SD“) a navrhovaného priemyselného areálu umožňuje gravitačné odvedenie splaškových vôd z celého areálu.

Jednotlivé stoky splaškovej kanalizácie sú situované v prevažnej miere v budúcich spevnených plochách. Časť splaškovej kanalizácie bude vybudovaná v zeleni. Do kanalizačných stôk splaškovej kanalizácie sú postupne zaústené kanalizačné prípojky z budúcej haly.

Materiál potrubia a uloženie potrubia

Na výstavbu splaškovej kanalizácie bude použité potrubie z hydraulicky hladkých plnostenných rúr – PVC, PP. Potrubie bude uložené do štrkopieskového lôžka a obsypané štrkopieskom do výšky min. 300 mm nad vrchol potrubia. V lomových bodoch kanalizácie, resp. v priamych úsekoch v max. vzdialenosti 50,0 m sa vybudujú typizované revízne šachty. Po celej dĺžke sa nad potrubie rozprestrie výstražná fólia hnedej farby.

Výpočet množstva splaškových odpadových vôd

Priemerný denný prietok splaškových odpadových vôd je totožný s priemernou dennou potrebou vody. Výpočet potreby vody je vypracovaný na základe Vyhlášky č. 684/2006 Z.z. Ministerstva životného prostredia SR zo dňa 14.11.2006.

Množstvo splaškových vôd je adekvátne spotrebe vody vid' objekt SO 09 - Prípojka vody, ATS.

5.11 SO 09 – Prípojka vody, ATS

Existujúci stav:

V rámci stavby Inžinierke siete – Vetva A je zrealizovaný vodovod v správe IPP - SO24 – Vetva V2 - DN110 HD-PE, PE100, L=339,5m

Navrhovaný stav:

Studená pitná voda je do objektu privedená samostatnou vodovodnou prípojkou - Vetva V3, D50, L=64,1m, cez vodomernú šachtu s prístupom z verejného priestoru. Napojenie prípojky na vodovod bude riešené príslušným navrávacím pásom. Vo vodomernej šachte bude umiestnený vodomerný pre daný objekt.

Vetva V4, D32, L=43,8m je napojená na vetvu V1 a zabezpečuje dopĺňanie požiarnej nádrže.

Počet pracovníkov, zmenu

Počet zamestnancov:

	1.zmena	2.zmena	3.zmena	Pomer M / Ž
Administratíva	16	2	2	50% / 50%
Sklad	30	20	6	80% / 20%
Spolu	46	22	8	

Plánované logistické centrum uvažuje s 3 zmenou prevádzkou.

Ročný časový fond:

250 dní x 8 hodín x 3 zmeny = 6000 hodín

Počet pracovníkov najsilnejšej zmeny bude 46 ľudí (16 administratíva + 30 sklad)

Výpočet potreby vody :

- Potreba vody podľa : Vyhlášky MP SR č. 209 z 20 júna 2013 a podľa vyhlášky č. 684/2006 Z.z. – príloha č. 3
- počet pracovníkov AB 20 – potreba vody 60 l . osobu⁻¹ . deň⁻¹
- počet pracovníkov sklad 56 – potreba vody 80 l / osobu / deň
- koeficient dennej nerovnomernosti – 1,3 od 20 001 do 100 000 obyvateľov
- koeficient hodinovej nerovnomernosti – 1,8
- počet hodín 24

Max. denná potreba vody :

$$Q_m = (20 \times 60 \times 1,3) + (56 \times 80 \times 1,3)$$

$$Q_m = 7384 \text{ l/d}$$

Max. hodinová potreba :

$$Q_h = \frac{7384 \times 1,80}{18 \times 60} = \frac{12,30}{60} = 0,205 \text{ l/s}$$

Max. ročná potreba :

$$Q_r = 7,384 \times 250$$

$$Q_r = 1846 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

5.12 SO 09.1 – Požiarne rozvody vody + PN

V rámci projektu je navrhnutý samostatný vonkajší zokruhovovaný požiarne vodovod Vetva „PV“, DN150, L=563,1m s napojením na navrhovanú ATS požiarnej vody s požiarne nádržou. Na tento rozvod bude napojený aj rozvod požiarnej vody v objekte. Požiarne nádrž sa bude dopĺňať vodovodnou prípojkou napojenou na verejný vodovod. Ako zdroj požiarnej vody je navrhnutá podzemná požiarne nádrž o využiteľnom objeme minimálne 72 m³ vody pre 30 minútový požiarne zásah. Vedľa požiarnej nádrže bude osadená ATS pre udržiavanie požadovaného tlaku v podzemnom rozvode požiarnej vody. Ako náhradný zdroj pre ATS bude slúžiť navrhovaný dieseagregát. Maximálna vzájomná vzdialenosť 4ks navrhovaných nadzemných hydrantov DN150 je 160 m.

5.13 SO 10 - Prípojka plynu

Existujúci stav:

V rámci stavby Inžinierke siete – Vetva A je zrealizovaný rozvod plynu STL – SO28 – Vetva P1, D110, HD-PE, PE100, RC, SDR17, L=379,8m.

Navrhovaný stav:

Navrhovaná vetva „P2“ D40,HD-PE, L=14,0m za napojením na existujúci STL plynovod D110 križuje cestu – vetvu A a ukončená je v HUP osadeným v plynomernej skrinke s meraním. Plynomerne skrinka bude osadená v oplatení. Skrinka bude prístupná a otvárateľná z verejného priestranstva. Skrinka bude osadená vo výške min. 1,0 m nad terénom. Priestor skrinky musí umožniť bezpečnú montáž a demontáž celého príslušenstva.

Vetva „P3“ zabezpečuje dodávku zemného plynu do skladovej haly. Vetva „P3“ je za napojením na vetvu „P2“ vedená smerom k skladovej hale a ukončená je v RSP na fasáde skladovej haly, kde sa napája na vnútorný rozvod plynu navrhnutý v rámci vnútorných rozvodov. Vetva P3“ D40,HD-PE, L=64,8m.

Materiál potrubia a uloženie potrubia

Na výstavbu vnútroareálových plynovodov sa použije potrubie HD-PE, ktoré musí mať osvedčenie o kvalite a vlastnostiach. Rúry a zariadenia plynovodu musia byť vyrobené zo vzájomne zvariteľných materiálov. Potrubie sa uloží do pieskového lôžka hrúbky min. 15 cm a obsype sa pieskom do výšky min. 20 cm nad vonkajší povrch potrubia. Po celej dĺžke sa na potrubie pripevní vyhládavací vodič a rozprestrie sa výstražná fólia žltej farby.

Navrhované spotrebiče – potreby plynu

Počet Ks	typ spotrebiča	Výkon jedn. [kW]	Príkon jedn. [kW]	Potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Celková potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Zatriedenie spotrebiča ¹⁾
4	Viessmann Vitocrossal 300 s výkonom 2,6 – 60 kW	60,0	56,6	5,95	23,8	C33
Celková potreba plynu:					23,8	

5.14 SO 11 - Prípojka slaboprúdu

V riešenom území a v jeho tesnej blízkosti je zrealizované podzemné telekomunikačné zariadenie v podobe optického kábla. Bodom napojenia bude slaboprúdová šachta v severnej časti na pozemku 2038/4, resp. na pozemku IPP. Prípojka bude riešená 4vl. OS2 optickým káblom dĺžky cca 70m. Optický kábel bude ukončený v dátovom rovádzaci v miestnosti serverovne na 2NP v administratívnej časti objektu. Optické vedenie pracuje bezpotencialovo, nie je zdrojom elektrického úrazu. Platí pre optické vedenia po celej trase.

Optický kábel bude zatiahnutý do chráničky HDPE 40/3, v teréne bude uložený v pieskovom 100mm lôžku s výstražnou fóliou. Pri pokládke chráničky je potrebné dodržiavať všetky potrebné odstupy dľa príslušných STN noriem.

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 4, prílohy č. 1, III. časť - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny C. Pri výkone zemných prác je nutné vykonať vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a podzemných vedení dotknutých priestorov a komunikácií. Pred ukončením zemných prác (pred spätným zásypom ryhy) treba pozvať zástupcu prevádzkovateľa k technickému posúdeniu uloženia káblov.

Presné riešenie slaboprúdovej prípojky vrátane rezov trasy bude riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

5.15 SO 12 – Oplotenie, brána a bránička

V tomto projekte sme uvažovali s kovovým oplotením (pozinkované panely – Nylofor 3D), výšky 1800 mm od upraveného terénu. Bloky oplotenia budú zavesené vo špeciálnych stĺpikoch, ktoré budú rozmestnené v module podľa výrobcu. Medzi stĺpikmi, budú uložené betónové sokle- podhrabové dosky. Tento druh oplotenia bude z východnej a severnej strany, ostané oplotenie bude klasické pletivové.

V oplotení pri vjazde a výjazde do závodu bude situovaná brána. Brána bude posuvná, ovládaná na elektrický pohon. Bude mať priechodnú šírku 7000 mm. Výška posuvnej brány bude 2000 mm. Vedľa brány bude osadená bránička s elektrickým zámkom.

5.16 SO 13 - Konečné sadové a terénne úpravy

Riešeným územím je areál firmy ohraničený oplotením po celom jeho obvode. Celková plocha zelene (výsev trávnik) je 5491 m². Plocha trávnik predstavuje 20% z celkovej plochy pozemku.

Súčasťou záhradných úprav je aj výsadba vzrastlej zelene:

- Javor mliečny (Acer platanoides, varieta globosum L.) - 24 ks

5.17 SO 14 – Vlajkosláva

Vlajkoslávu tvoria typové vlajkové sklopné stožiare pre inštaláciu reprezentatívnych zástav v počte 6 ks výšky 8m. Tento objekt je umiestnený v zeleni v tzv. predzávodnej zóne pri vstupe do areálu.

5.18 SO 15 – Reklamný a navigačný totem

V rámci tohto stavebného objektu bude inštalovaný osvetlený totem v blízkosti vjazdu do areálu.

5.19 PS 01 - Regálový systém

Regálový systém v jednopodlažnom sklade bude slúžiť na uskladnenie tovaru uloženého na paletách. Osová vzdialenosť regálov je 5,4m, výška regálov je 8,2m a výška skaldovania max. 9,0m.

Trojpodlažný sklad bude dodaný ako systémové riešenie zo samonosnej ocelevej konštrukcie. Podlahy budú z DTD dosiek a pororoštov. Nosnosť podlahy je navrhovaná 300kg/m2.

5.20 PS 02 - Výtahy

Nákladné výtahy sú navrhované s nosnosťou 2000kg od firmy KONE v počte 4ks.

Rozmery šachty sú 2500 x 3250 mm, vnútorné rozmery kabíny sú 1500 x 2700mm.

5.21 PS 03 - Dieselagregát

Dieselagregát bude osadený v samostatnej odhlučnenej miestnosti. Navrhovaný výkon dieselagregátu je 50kW.

Dieselagregát zabezpečí zálohovanie týchto zariadení:

- 40% Osvetlenia vrátane núdzového osvetlenia
- Sekčné vráta
- Elektrické mostíky
- Wifi
- Zásuvky PC, tlačiarne
- Serverovňa a jej chladenie
- Slaboprúdy
- Požiarne rolety
- Požiarne čerpadlo
- Požiarne svetlíky
- dobíjanie baterií manipulačnej techniky
- prečerpanie havarijného prepadu

5.22 PS 04 – Transformačná stanica

V priestore areálu osadiť blokovú transformačnú stanicu TS-P o výkone 250kVA. Na VN strane bude TS vyzbrojená VN rozvádzačom, suchým transformátorom 22/0,4kV 250kVA, NN rozvádzačom, kompenzačným rozvádzačom. Z TS-P bude napájané zariadenie pre projektované objekty o predpokladanom výkone MRK-150kW (MRK bude možné navýšiť max. do 240 kW)
Transformačná stanica bude napájaná z VN rozvádzača VNR4K samostatnou káblou prípojkou 22kV káblom 3xNA2XS2Y 1x150 RM.

5.23 Počet pracovníkov, zmennosť

Počet zamestnancov:

	1.zmena	2.zmena	3.zmena	Pomer M / Ž
Administratíva	16	2	2	50% / 50%
Sklad	30	20	6	80% / 20%
Spolu	46	22	8	

Plánované logistické centrum uvažuje s 3 zmenou prevádzkou.

Ročný časový fond:

250 dní x 8 hodín x 3 zmeny = 6000 hodín

Počet pracovníkov najsilnejšej zmeny bude 46 ľudí (16administratíva + 30sklad)

5.24 Elektroinštalácia

Silnoprádové rozvody budú navrhnuté v rozsahu :

- umelé osvetlenie vrátane nízkeho osvetlenia
- napájanie ovládania brán a vyrovnávajúcich mostíkov
- zásuvkové skrine v skladoch
- dobíjanie manipulačnej techniky v sklade
- napojenie výhrevu strešných vpustí
- napojenie loga na fasáde
- napojenie a ovládanie VZT
- Napojenie a ovládanie chladenia
- napojenie prietokových ohrievačov a boilerov
- ochranné spájanie v sprchách a umývarkách
- ochranné spájanie objektu a hlavnú uzemňovaciu svorku objektu
- systém komplexnej ochrany pred bleskom a prepätím, uzemnenie

Všetky spomínané rozvody budú napojené na rozvádzače.

Umelé osvetlenie bude navrhnuté v zmysle noriem STN EN 12665, STN EN 12464-1, STN EN 1838. Osvetlenie bude navrhnuté LED svietidlami v príslušnom krytí podľa prostredia v jednotlivých priestoroch. Pre označenie uličiek, východov z objektu a hydrantov bude navrhnuté núdzové osvetlenie so svietidlami s autonómnym zdrojom 1hod.

Napojenie a ovládanie VZT , klimatizácie v objekte bude navrhnuté podľa požiadaviek spracovateľa VZT.

5.25 Slaboprád (ŠK, DS, SKV, EZS, CCTV, Ozvučenie, STA, AVT)

Štruktúrovaná kabeľáž (ŠK)

Štruktúrovaný kabeľážny systém je navrhnutý pre vytvorenie integrovaného káblového systému, ktorý bude spĺňať súčasné požiadavky užívateľa a bude umožňovať maximálnu flexibilitu v prípade akýchkoľvek zmien v budúcnosti.

Štruktúrovaný kabeľážny systém má tieto časti :

- Centrum štruktúrovaného rozvodu v objekte – hlavný dátový rozvádzač objektu v serverovni
- Podružné dátové rozvádzače
- Hlavné chrbticové metalické a optické rozvody
- Horizontálne metalické rozvody
- Účastnícke zásuvky
- Prepojovacie a prípojné šnúry (metalické aj optické)

Inštalovaný kabeľážny systém musí spĺňať požiadavky medzinárodnej normy pre oblasť štruktúrovanej kabeľáže ISO/IEC 11801 Generic Cabling for Customer Premises Cabling a normy STN EN 50173-1:2012 Informačná technika - Generické kábové systémy. Ďalej potom ISO/IEC 11801:2002. Štruktúrovaná kabeľáž je kabeľáž, ktorá slúži ako prenosové médium pre hlasové a dátové prenosy, intercom a ďalšie systémy. Na realizáciu samotných prenosov musí byť štruktúrovaná kabeľáž doplnená o aktívne prvky siete.

Štruktúrovaná kabeľáž je založená na použití medených káblov so štyrmi krútenými párami a optických prenosových trás umožňujúcich nasadenie veľmi rýchlych počítačových sietí. Integrovaný kábový rozvod je ľahko rozširiteľný s otvorenou architektúrou, umožňujúci pripojenie koncových zariadení prakticky ľubovoľného výrobcu. Zákazník tak nie je viazaný na nákup koncových zariadení od určitého výrobcu. Tento druh kábového rozvodu je založený na modulárnom princípe, čo dovoľuje veľmi jednoducho vytvárať rôzne sieťové topológie pre vzájomné prepojenie výpočtovej techniky. Obsluhu a réžiu sietí je možné pritom prevádzkať centrálny z jedného miesta a tým je obmedzený nežiaduci zásah do celého systému. Nepripojené zásuvky nemôžu zasiahnuť negatívnym spôsobom do prevádzky LAN. Rovnako pri poruche jednej vetvy nie je narušená prevádzka ostatných častí systému. V serverovni bude účastnícky rozvádzač providera v ktorom bude ukončená prípojka SLP. Medzi týmto rozvádzačom a hlavným rozvádzačom objektu bude SYKFY prepaj. Pre ostatné slaboprúdy ako je ozvučenie CCTV bude osadený druhý rozvádzač. Všetky dátové rozvádzače budú avzájom prepojené optickým káblom 8vl OM4. Kabeľážny systém bude Cat. 6a. V administratívnej časti uvažovať 3 porty na jedno pracovné miesto. Ku každej tlačiarne dva porty RJ45. Zásuvky umiestnené do stola, na stenu alebo podlahovej krabice. Telefónnu ústredňu a aktívne prvky nie sú predmetom tejto PD (Dodávka investora). Celý objekt vrátane vonkajších priestorov bude pokrytý Wifi signálom. Presné rozmiestnenie a špecifikácia jednotlivých zariadení bude riešené v ďalšom stupni PD.

Dochádzkový systém (DS)

Zariadenia a softvér pre správu dochádzky zabezpečuje intuitívne spracovanie dochádzky. Softvér dochádzky umožňuje rýchly náhľad odpracovaných hodín a nadčasov, online kontrolu prítomnosti zamestnancov a záznam dochádzky pomocou identifikátora (karta, čip, biometrika). Systém ponúka neobmedzenú rozširiteľnosť v rámci počítačovej siete a v niektorých prípadoch aj dodatočnú kontrolu vďaka zabudovanej kamere v termináli. Kabeľáž pre terminál bude realizovaná káblami UTP pre dátovú komunikáciu a káblami JYTY pre napájanie terminálu. Káble budú ukončené v dátovom rozvádzači. Presné rozmiestnenie a špecifikácia jednotlivých zariadení bude riešené v ďalšom stupni PD.

Systém kontroly vstupu (SKV)

Pre kontrolu vstupu do budovy bude inštalovaný systém pre identifikáciu osôb pomocou kariet alebo čipov. Tento systém inštalovaný pri príslušných dverách slúži pre zabránenie vstupu nepovolaným osobám cez prislúchajúce dvere. Systém pozostáva z riadiacej jednotky tzv. dverového kontroléra do ktorej bude pripojená čítačka kariet. Po identifikácii osoby kartou, čipom alebo biometrikou kontrolér vyhodnotí či má daná osoba povolený prístup a v prípade pozitívneho vyhodnotenia odošle signál do zariadenia blokujúceho svojvoľné otvorenie dverí (el. otvárač, el. zámok, prídržný magnet) a dvere odblokuje. Systém môže byť centralizovaný alebo decentralizovaný. Presné rozmiestnenie a špecifikácia jednotlivých zariadení bude riešené v ďalšom stupni PD.

Elektrický zabezpečovací systém (EVS)

Pre ochranu objektu pred neoprávneným vstupom bude inštalovaný elektrický zabezpečovací systém. Systém pozostáva z ústredne, klávesnice, komunikátora, a koncových prvkov. Hlavnou časťou systému je ústredňa do ktorej budú pripojené všetky prvky systému a ktorá vyhodnocuje a prípadne odosiela oznámenie o narušení na PCO alebo SBS. V prípade požiadavky na väčšie množstvo koncových prvkov je možné ústredňu rozšíriť modulmi či už priamo v ústredni alebo tzv. expandermi mimo ústredne. Systém sa ovláda cez jednu alebo viac klávesníc na ktorej zadáva užívateľ určené PIN kódy pre zastráženie alebo odstráženie objektu. Klávesnica taktiež zobrazuje informácie o systéme, ako sú napríklad poruchy prípadne či je priestor strážený alebo nie. Pre možnosť komunikácie s PCO alebo SBS je možné systém EVS opatřit GSM/GPRS komunikátorom aby ústredňa prenášala potrebné stavy na SMS, e-mail alebo

priamo na PCO. Koncové prvky systému tvoria samotné detektory, ktoré reagujú na rôzne fyzikálne podnety prostredia a narušiteľov. Tieto sú pripojené do expandérov alebo priamo do ústredne EZS.

Kamerový systém (CCTV)

Na základe požiadaviek investora na zabezpečenie dozoru a dohľadu v rámci areálu sa zrealizuje kamerový systém. Kamery na snímanie aktuálnej situácie budú umiestnené do miestností vedúcich pracovníkov a asistentiek. V uličkách medzi regálmi, zadná priechodzia ulička za regálmi, a budú vybavené detekciou pohybu pričom záznam bude vyhotovený iba pri tomto pohybe. Všetky kamery budú bez IR prísvitú. Kabeláž ku kamerám bude realizovaná dátovými káblami Cat.6a.

V rámci objektu nebude zrealizované dohľadové stredisko. Živý obraz z kamier bude premietaný vedúcich pracovníkov a asistentiek. Prístup k záznamovému zariadeniu bude mať na svojom PC v rámci pobočky vedúci pobočky, vedúci skladu, asistentka.

Záznam z kamier bude taktiež v nahrávacom zariadení nahrávaný a ukladávaný pre potreby spätného dohľadania. Záznam bude archivovaný po dobu 15 dní a následne premazaný novým záznamom.

Systém bude tvoriť cca 6ks 1,3MPx IP kamier so software.

Typy a presné umiestnenia kamier budú upresnené v rámci ďalších stupňov projektu po upresnení požiadaviek investora.

Ozvučenie

Typy a presné umiestnenia ozvučenia bude upresnené v rámci ďalších stupňov projektu po upresnení požiadaviek investora.

Satelitná technika (STA)

Typy a presné umiestnenia STA bude upresnené v rámci ďalších stupňov projektu po upresnení požiadaviek investora.

Audio-vizuálna technika (AVT)

Typy a presné umiestnenia AVT bude upresnené v rámci ďalších stupňov projektu po upresnení požiadaviek investora.

5.26 Zdravotechnika, rozvod plynu

ZTI:

Dažďová voda zo striech je prostredníctvom pluvie odvádzaná z objektu. Tento rozvod je napojený na vonkajší rozvod dažďovej kanalizácie.

Odkanalizovanie objektu je riešené prostredníctvom splaškovej kanalizácie, ktorá je napojená na vonkajší rozvod splaškovej kanalizácie

Vnútorné rozvody vody a splaškovej kanalizácie sú napojené na zariadenie predmety.

Rozvod vody je vedený po stenách a stropoch vnútorných priestorov a je napojený na vonkajší rozvod vody.

Príprava teplej vody je riešená prostredníctvom plynových kotlov, prietokových ohrievačov a slnečných kolektorov.

V objekte sa nachádzajú požiarne hydranty, sú napojené na vnútorný rozvod požiarnej vody, ktorý je napojený na vonkajší rozvod požiarnej vody.

Vodovod - vnútorný:

V objekte je rozvod rozvedený k jednotlivým zariadeniam predmetom a k jednotlivým zásobníku teplej pitnej vody.

Rozvod vody v objekte je riešený z trojvrstvových plastových rúr – plast hliník s kyslíkovou bariérou.

Pre rozvod požiarnej vody sú navrhnuté oceľové rúry závitové pozinkované.

Teplá pitná voda sa bude pripravovať v zásobníku vody, ktorý bude umiestnený v kotolni. Od zdroja bude rozvod teplej vody vedený súbežne s rozvodom studenej vody a cirkulačným potrubím k jednotlivým miestam spotreby.

Prístup k uzatváracím armatúram osadeným na potrubí bude cez dvierka s magnetickými príchytkami s povrchovou úpravou interiéru. Potrubie bude izolované proti tepelným stratám a oroseniu tepelnou izoláciou hr. 20 mm. Jednotlivé vetvy sú opatrené uzatváracími ventilmi.

Vnútorný požiarový vodovod:

Na jednotlivých podlažiach posudzovanej stavby bude navrhnutý vnútorný požiarový vodovod, na ktorom budú osadené v súlade s požiadavkami STN 92 0400 hadicové zariadenia – hadicové navijaky s menovitou svetlosťou **33 mm** a prietokom **$Q = 90 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$** tak, aby bol možný zásah jedným prúdom vo všetkých priestoroch všetkých požiarových úsekov. **V posudzovanej stavbe budú inštalované hadicové zariadenia (v celkovom počte 24 ks).**

Umiestnenie navrhovaných zariadení je riešené tak, aby boli pokryté všetky miesta požiarových úsekov (najodľahlejšie miesta sú vzdialené menej ako 30m od navijaku v súlade s §12 ods.4 písm.b).

Označenie a návod na použitie hadicových zariadení bude podľa §13 vyhlášky č. 699/2004 Z.z. nasledovný:

- Hadicový navijak, skriňa hadicového navijaka alebo skriňa nástenného hydrantu musí byť označená značkou.
- Farba hadicových uložení a diskov navijaka musí byť červená.
- Označenie hadicového navijaka a nástenného hydrantu obsahuje:
 - názov alebo obchodné označenie výrobcu alebo dodávateľa,
 - číslo technickej normy ,
 - rok výroby,
 - najväčší pracovný tlak v MPa,
 - dĺžku a svetlosť hadice,
 - svetlosť otvoru hubice.
- Hadicové zariadenia musia byť vybavené návodom na použitie, ktorý je pripevnený na nástennom hydrante, skrini alebo v ich blízkosti.

Rozmiestnenie hadicových zariadení je zrejmé z výkresovej dokumentácie PO.
Množstvo požiarnej vody vid' projektovú dokumentáciu – požiarneho zabezpečenia stavby.

Rozvod plynu:

Plyn v objekte je vedený po stenách a napája 4x kotly umiestnené v kotolni na 2NP. Rozvod v objekte je nízkotlaký s regulačnou stanicou umiestnenou na fasáde v blízkosti kotolne. Vonkajší rozvod v areáli je stredotlaký.

5.27 Vzduchotechnika a chladenie

Všeobecné údaje

Podkladom pre návrh riešenia dokumentácie pre územné rozhodnutie bol architektonický návrh objektu, požiadavky investora, platné STN a vyhlášky.

Pri návrhu boli použité nasledovné platné technické normy, vyhlášky a predpisy a uznávané technické zásady, pokiaľ nie sú obsiahnuté v príslušných normách:

- Dokumentácia pre územné konanie,
- Výkresová dokumentácia stavebnej časti v rozpracovanosti
- STN CR 12792 – Vetranie budov, symboly, názvoslovie,
- STN 730802 - Požiarne bezpečnosť stavieb,
- Vyhláška MZSR č. 259/2008 - O požiadav. na vnútorné prostredie budov,...
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 - Technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. - O ochrane pred požiarmi

Výpočtové parametre

Umiestnenie stavby	Prešov
Teplotná oblasť podľa STN EN 12 831	3
Vonkajšia výpočtová teplota	
- zima	-15 °C, -13 kJ/kg
- leto	32°C, 58 kJ/kg

Technické riešenie vetrania

Vetranie trojpodlažného skladu 1.01-2.26

Vetranie skladových priestorov je navrhované ako podtlakové. Odvod vzduchu bude zabezpečený stenovými axiálnymi ventilátormi ovládanými ručnými spínačmi podľa potreby prevetrávania s možnosťou zníženého výkonu. Ako prívod vzduchu bude použitá brána v obvodovej stene. Parametre zariadení:

6 x axiálny ventilátor ventilátor	1000 m ³ /h	150W
-----------------------------------	------------------------	------

Vetranie skladových priestorov 1.02

Vetranie skladových priestorov je navrhované otváranými strešnými svetlíkmi, ovládané budú servopohonom. Nasávanie bude cez dvere a brány.

Vetranie skladových priestorov 2.01

Vetranie skladových priestorov je navrhované otváranými strešnými svetlíkmi, ovládané budú servopohonom. Nasávanie bude cez dvere a brány.

Vetranie kancelárskych priestorov

Pre kancelárske priestory umiestnené na obvodovej stene s otvárateľnými oknami je navrhované prirodzené vetranie.

Vetranie dennej miestnosti, m. č. 2.08

Prívod čerstvého vzduchu a odvod použitého vzduchu v dennej miestnosti bude zabezpečené malou kompaktnou rekuperačnou jednotkou vybavenou filtráciou, elektrickým ohrevom a vstavaným systémom merania a regulácie.

Parametre zariadenia:

Prívod/odvod vzduchu	600 m ³ /h	5kW
----------------------	-----------------------	-----

Vetrание šatní a hygienického zázemia šatní na 2.NP

Vetrание bloku šatní bude zabezpečené malou kompaktnou rekuperačnou jednotkou vybavenou filtráciou, elektrickým ohrevom a vstavaným systémom merania a regulácie. Prívod čerstvého vzduchu bude situovaný do šatní, odvod použitého vzduchu z hygienického zázemia šatní. Ako prestupy budú použité dverové mriežky.

Parametre zariadenia:

Prívod/odvod vzduchu	800 m ³ /h	5kW
----------------------	-----------------------	-----

Vetrание sociálneho zázemia na 1.NP

Bude použitý podtlakový systém vetrания s náhradou odvedeného vzduchu z priestoru expedície. Pre odvod vzduchu budú použité potrubné ventilátory s dobehom, spúšťané súčasne so zopnutím osvetlenia v danom priestore.

Parametre zariadenia:

Odvod vzduchu	4 x 100 m ³ /h	20W
	1 x 200 m ³ /h	50W

Technické riešenie chladenia

Chladenie miestností s pobytom osôb

Pre odvedenie tepelných záťaží z priestorov kancelárií bude použitý systém priameho chladenia VRV jednotkami s možnosťou reverzného chodu pre kúrenie v prechodnom období. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na streche budovy.

Parametre zariadenia:

Celkový príkon zariadení chladenia	8 x 1,1 kW
------------------------------------	------------

Chladenie serverovne

Pre odvedenie tepelných záťaží zo serverovne bude použitý redundantný systém priameho chladenia. Bude pozostávať z dvoch nezávislých systémov navrhnutých na 100%ný tepelný výkon, ktorý servery produkujú. Kondenzačné jednotky budú umiestnené na streche budovy. Chladiaci systém serverovne musí spĺňať požiadavku celoročného chodu v režime chladenia a odoslanie hlásenia o poruche.

Parametre zariadenia:

Celkový príkon zariadení chladenia	2 x 1,7 kW
------------------------------------	------------

5.28 Vykurovanie

Vykurovanie navrhovaného areálu bude riešené nasledovne.

Z kotolne na 2NP o výkone 240kW (kotoly - 4x60kW) budú priestory vykurované nasledovne:

1/ pomocou vykurovacích telies bude vykurovaná administratívna časť, šatne a toalety na 2NP a vstavky na 1NP (príjem, expedícia, sociálne zariadenia)

2/ pomocou teplovodných Sahár bude vykurovaná príjem/expedícia a sklad na 2NP

Trojpodlažný sklad, jednopodlažný sklad 1. a 2. etapa – v týchto priestoroch sa neuvažuje s vykurovaním nakoľko ide o priestor, v ktorom sa nenachádza trvalé pracovné miesto a obsluha týchto priestorov je občasná, menej ako polovica pracovnej zmeny.

Vykurovanie TUV bude riešené pomocou solárnych panelov umiestnených na streche skladu s výkonom 60kW. Zásobník TUV bude napojený aj na plynový kondenzačný kotol ako záložný zdroj tepla.

5.29 Riešenie civilnej ochrany

Návrh ukrytia

Navrhovaná budova nie je strategickým objektom. Podľa koncepcie Územného plánu obce Petrovany, mesta Prešov a v súlade so zákonom NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v zmysle neskorších predpisov bude ukrytie obyvateľstva riešené jednoduchými úkrytmi budovanými svojpomocne, v zmysle nariadenia vlády č. 565/2004 Z.z., kde podľa vykonávacej vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebno-technických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany § 4 ods. (5) bod a) budovanie ochranných stavieb z hľadiska možných mimoriadnych udalostí a pre obdobie vojny a vojnového stavu ukrytie obyvateľstva a osôb prevzatých do starostlivosti do plynostných úkrytov a jednoduchých úkrytov budovaných svojpomocne. Súčasne určuje požiadavky na územno-technické, urbanistické, stavebno-technické a dispozičné riešenie a technické vybavenie stavieb z hľadiska potrieb civilnej ochrany, ktoré sa uplatňujú v rámci obstarávania, navrhovania a schvaľovania územnoplánovacej dokumentácie, vo väzbe na umiestňovanie a povoľovanie zariadení civilnej ochrany v zmysle stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov §43 až 43e, v zmysle stavebného zákona a zákona o obecnom zriadení pre spracovanie, upresňovanie a vedenie dokumentácie plánov ukrytia.

Samotný návrh stavby „Logistické centrum firmy PTÁČEK – správa a.s., Prešov - Petrovany“ je konštrukčne nepodpivničený objekt, ktorý je navrhnutý s ľahkým obvodovým plášťom. Vnútorne členenie je nasledovné: skladové priestory, inštalčné centrum a dvojpodlažná administratíva.

Požiadavky vyhlášky č. 532/2006 Z.z., z ktorej vyplynulo, že pre uvedenú stavbu nie je z konštrukčného hľadiska možné dodržať statické podmienky § 4 ods. b) uvedenej vykonávacej vyhlášky, vyplývajúce z prílohy nariadenia vlády č. 565/2004 Z.z. pod bodom 2. Samotný návrh konštrukčného riešenia investorského zámeru logistického centra nespĺňa požiadavky stanovené v § 3 a súčasne nevyhovuje pre zabezpečenie koeficientu odolnosti v zmysle § 10 vyhl. 532/2006 Z.z. a jeho prílohy, časť druhá.

Z vyššie uvedeného navrhujeme v prípade akýchkoľvek rizík a v prípade vyhlásenia mimoriadnej situácie uskutočniť uzatvorenie prevádzky, prípadnú evakuáciu obyvateľstva a osôb prevzatých do starostlivosti z ohrozeného územia, z dôvodu predpokladu zamestnanosti občanov obce Petrovany a mesta Prešov.

5.30 Návrh riešenia pre užívanie stavby osobami s obmedz. schop. pohybu a orientácie

Navrhnuté riešenie je v intenciách vyhlášky č.532/2002 Z.z. z hľadiska prístupnosti a zabezpečenia užívania osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

- parkovisko bude mať vyhradené parkovacie miesta pre imobilných 4ks
- prístup do objektu bude aj bezbariérový – z miesta parkovania
- bude zriadené WC pre imobilné osoby – 1x hlavný vstup m.č. 1.16

5.31 Vplyv stavby na životné prostredie

V zmysle zákona o odpadoch je držiteľ odpadu povinný pri svojej činnosti zhodnocovať odpady. Nevyužitý odpad ponúkne na zhodnotenie inej oprávnenej organizácii. Ak nie je možné alebo účelné zabezpečenie zhodnotenie odpadu, musí zabezpečiť zneškodnenie tohto odpadu.

Podľa § 14 zákona č. 79/2015 Z.z. je držiteľ odpadu povinný zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom. Taktiež je povinný zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi.

Produkované odpady môžeme rozdeliť na tie, ktoré vzniknú počas výstavby areálu a na odpady, ktoré vznikajú počas samotnej prevádzky areálu.

Počas výstavby

Odpady vznikajúce počas výstavby areálu špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Tabuľka: Odpady vznikajúce počas stavebných prác

Katal. č. odpadu	Názov odpadu	kategória
17 01 01	betón	O
17 01 02	tehly	O
17 02 01	drevo	O
17 02 02	sklo	O
17 02 03	plasty	O
17 04 07	zmiešané kovy	O
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 04	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedené v 17 05 05	O
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01-03	O

Tieto odpady budú odvezené na legálne skládky na základe zmlúv. Konkrétne druhy týchto odpadov vyšpecifikuje dodávateľ stavby, ktorý bude aj zodpovedný za spôsob ich likvidácie.

V prípade, že by došlo ku kontaminácii odpadového materiálu nebezpečnými látkami, je potrebné nakladať s ním ako s nebezpečným odpadom. Nakladanie s odpadmi musí byť v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v platnom znení.

Počas prevádzky

Odpady vznikajúce počas prevádzky areálu špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Tabuľka: Odpady vznikajúce počas prevádzky, špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov

Katal. č. odpadu	Názov	Kategória
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody	N
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O

Katal. č. odpadu	Názov	Kategória
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O

Odpady, ktoré vnikajú počas prevádzkovania zariadení, budú prechodne zhromažďované v zodpovedajúcich nádobách/kontajneroch oddelene podľa kategórií a druhov, pričom je vedená ich evidencia podľa vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z.. Ročné množstvá odpadov, s ktorými sa v sledovanom období nakladalo budú ohlasované príslušným úradom. Pri preprave nebezpečných odpadov sú vystavované sprievodné listy a je vedená evidencia o preprave v zmysle zákona.

Zhromaždiská budú riadne označené a nebezpečné odpady sú opatrené identifikačnými listami nebezpečného odpadu. Zhromaždené odpady sú priebežne, po dosiahnutí technicky a ekonomicky optimálneho množstva, odvážané oprávnenými organizáciami.

Hluk a Vibrácie

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku a vibrácií spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a výstavby technickej infraštruktúry. V mieste výstavby nie je žiadna IBV (obytné domy), takže hlukom nie je čo zaťažovať.

Pre stavebnú činnosť možno uväzovať s orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 m od obrysu jednotlivých strojov:

nákladné automobily	87 - 89 dB(A)	grader 86 - 88 dB(A)
zhutňovacie stroje	83 - 86 dB(A)	buldozér 86 - 90 dB(A)
nakladače zeminy	86 - 89 dB(A)	bager 83 - 87 dB(A)

Vibrácie

Počas výstavby areálu budú zdrojmi vibrácií stavebné a dopravné mechanizmy. Vibrácie budú pôsobiť vo vzdialenosti rádovo niekoľkých metrov.

Počas prevádzky areálu predpokladáme šírenie vibrácií len v minimálnej miere. Zdrojmi vibrácií bude len nákladná doprava. Vibrácie budú pôsobiť vo vzdialenosti rádovo niekoľkých metrov od komunikácií.

Žiarenie

Navrhovaná činnosť nebude zdrojom žiarenia, alebo iných ekvivalentných výstupov.

Zápach

Navrhovaná činnosť nebude zdrojom zápachu, alebo iných ekvivalentných výstupov.

Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pred realizáciou stavby vyporacuje stavebník plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §5 ods. 2 písm. b.) NV SR č. 396/2006 Z.z. , ktorý ustanovuje pravidlá na vykonávanie prác na danom stavenisku.

Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti pracovníkov

Zdrojom ohrozenia môžu byť nasledujúce faktory:

- údržba NN rozvodne
- údržba tlakovej stanice vody
- možnosť vzniku úrazov pri manipulácii, údržbe a čistení technologických zariadení
- práca s VZV
- zariadenia a rozvody elektrickej energie pri poruche, poškodení alebo neodbornom zaobchádzaní

Uvedené stavy môžu nastať len v prípade zlyhania zariadení t. j. v havarijných situáciách prípadne zlyhaním ľudského faktora.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo predstavujú pohyblivé časti strojných zariadení, čerpadlá. Technické ochranné riešenia sú súčasťou riešenia samotných zariadení.

Zvýšenie bezpečnosti bude spočívať napríklad v pravidelných školeniach o BOZP, v uplatňovaní uceleného systému kontrolnej činnosti dodržiavania bezpečnostných predpisov na jednotlivých pracoviskách, overovaní a dodržiavaní odbornej spôsobilosti pracovníkov prípadne v zaisťovaní zdravotných prehliadok pracovníkov.

Odborná komisia určila v „**Protokole o určení prostredia**“ podmienky prostredia z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom. Plné znenie protokolu tvorí súčasť tejto PD v časti elektroinštalácia a v časti Protipožiarne zabezpečenie stavby.

Spôsob obmedzenia rizík, vplyvov, Ochrana pracovníkov pred účinkami škodlivín

Zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení vyplýva z charakteru prevádzky a inštalovaného zariadenia a bude sa riadiť predovšetkým vyhláškou SÚBP č. 59/1982 Zb., vestníkom MZ SR č. 17/1976 a súvisiacimi predpismi a normami. Elektrické zariadenia a rozvody budú bez trvalej obsluhy, ochrana proti nebezpečnému dotyku bude zaistená nulovaním a pospojovaním. Prípadné technologické zariadenia budú uzemnené.

Vodotesnosť nádrží a kanalizačných prípojkov musí byť vyskúšaná v súlade s ustanoveniami STN 75 0905. Obmedzenie rizikových vplyvov inštalovaného zariadenia je podmienené predovšetkým odbornou spôsobilosťou obsluhy a dôsledným dodržiavaním prevádzkových predpisov a pracovných postupov, to znamená, že sa musia dodržiavať všetky požiadavky stanovené vyhláškou SÚBP č. 59/1982 Zb. a nariadeniami a predpismi s ňou súvisiacimi.

Prevádzkovateľ je povinný vypracovať pre navrhovanú prevádzku bezpečnostné predpisy a prevádzkový poriadok a zabezpečiť pravidelnú kontrolu ich dodržiavania. Obsluha musí byť vybavená osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (OOPP) a je povinná používať ich tak, ako stanovuje prevádzkový poriadok.

Vetranie

Požadované parametre vzduchu v pracovnom prostredí a intenzita vetrania budú zabezpečované oknami, prípadne zariadeniami vzduchotechniky tak, aby boli splnené požiadavky hygienických, bezpečnostných a požiarnych predpisov pre trafostanicu.

Zoznam použitých predpisov

- Zákon NR SR č. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení zákona č. 158/2001 Z. z. o zmene a doplnení Zákonníka práce a zákona č. 215/2004 Z. z. o ochrane utajovaných skutočností. Úplné znenie zákona NR SR č. 330/1996 Z. z. je uvedené pod č. 367/2001 Z. z.
- Nariadenie vlády SR č. 204/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami
- Nariadenie vlády SR č. 40/2002 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení okrem šiestej časti, ktorú v plnej miere nahrádza vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Nariadenie vlády SR č. 504/2002 Z. z. o poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkov

A6/ Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu a súvisiace investície

Stavba nemá časové väzby na okolitú výstavbu.

A7/ Termín začatia a dokončenia stavby

Termín začatia stavby: 2021

Termín ukončenia stavby: 2022

A8/ Predpokladaný náklad stavby

Odhad celkových nákladov: do 10.000.000.-EUR

V Prešove, 11.8.2020

Ing.arch. Michal Jura

Ing. Radoslav Kobulský