

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

REV. REV.	DATE DÁTUM	DESCRIPTION POPIS	DRAWN BY VYPRACOVAL	CHECKED BY KONTROLOVAL	APPROVED BY SCHVÁLIL
INVESTOR INVESTOR		CTPark Prešov s. r. o. IČO: 51 966 875			
GENERÁLNY DODAVATEL GENERAL CONTRACTOR		CTP Invest SK, spol. s r.o. Laurinská 18, 811 01 Bratislava - Staré mesto, SK			
GENERÁLNY PROJEKTANT GENERAL DESIGNER		KOPA ENG. s.r.o. Škultétyho 26, 080 01 Prešov, SK			
KONCEPT ARCHITEKT CONCEPT ARCHITECT		CTP Invest, spol. s r.o. Central Trade Park D1, 396 01 Humpolec 1571, CZ			
PROJEKT PROJECT STAVBA BUILDING		Výrobný - logistický park Prešov South – Petrovany HALA PRP1, PRP2 Okres Prešov, katastrálne územie Petrovany			
OBCHODNÝ SÚBOR TRADE PACKAGE		0200 - Koordinácia			
OBJEKTY OBJECTS		HALA PRP1, PRP2			
ČASŤ PODĽA VYHLÁŠKY PART ACCORDING TO DECREE		A - Sprievodná správa			
HIP CHIEF PROJ. ENGINEER		Ing. Arch. Michal Jura		 AJURA spol. s r.o. Kukučínova 50, 08001 Prešov e-mail: michalajura@gmail.com	
VYPRACOVAL DRAWN BY		Ing. Arch. Michal Jura, Ing. Radoslav Kobulský			
ZODP. PROJ. RESP. DESIGNER		Ing. Kristian Smutný			
MERÍTKO SCALE					
DÁTUM 1. VYD. 1st PUB. DATE		2020-04-30			
SÚBOR FILENAME		PRP1_PRP2_DUR_0200_A_00_20200609_Sprievodna sprava			
NÁZOV VÝKRESU DRAWING TITLE		A - Sprievodná správa			
STAVBA, JEDNOTKA BUILDING, UNIT	STUPEŇ PHASE	OBCHODNÝ SÚBOR TRADE PACKAGE	ČÍSLO DOKUMENTU DOCUMENT NUMBER	REVÍZIA REVISION	DÁTUM DATE
PRP1,PRP2	UR	0200	A	00	2020-06-09

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 inž. siete	6
5.1	SO 01 - Hlavný objekt PRP1	6
5.2	SO 02 - Hlavný objekt PRP2	6
5.3	SO 03 - Vrátnica.....	19
5.4	SO 04 - Drobné vonkajšie objekty	20
5.5	SO 05 - Príprava územia – HTÚ.....	20
5.6	SO 06 - Areálové komunikácie a spevnené plochy.....	21
5.7	SO 07 - Stabilné hasiace zariadenie.....	22
5.8	SO 08 - VN rozvody k TS-0	27
5.9	SO 09 - Vnútroareálové NN rozvody	29
5.10	SO 10 - Dažďová kanalizácia	29
5.11	SO 11 - Splašková kanalizácia	33
5.12	SO 12 - Vnútroareálový rozvod plynu.....	35
5.13	SO 13 - Prípojka vody, požiarneho vodovodu.....	36
5.14	SO 14 - Slaboprúd – prípojka	40
5.15	SO 15 - Oplotenie.....	41
5.16	SO 16 - Konečné terénne a sadové úpravy	41
5.17	SO 17 - Reklamný pylón, vlajkosláva	41
5.18	ZTI, kanalizácia, rozvod vody, rozvod plynu	41
5.19	VZT, vykurovanie objektu	44
5.20	Požiarne bezpečnosť.....	44
5.21	Riešenie civilnej ochrany	45
5.22	Návrh riešenia pre užívanie stavby osob. s obmedz. schop. pohybu a orientácie	45
5.23	Vplyv stavby na životné prostredie	45
A6/	Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu a súvisiace investície	50
A7/	Termín začatia a dokončenia stavby.....	50

A/ SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A1/ Identifikačné údaje investora a stavby

- a) Názov stavby: Výrobný - logistický park Prešov South – Petrovany
- b) Miesto stavby: Petrovany
Okres: Prešov
Kraj: Prešovský
Parcelné čísla: KNC 2005/1, 2038/44, 2038/2, 2038/43, 2038/5, 2005/6, 2005/4, 2005/5
- c) Investor: CTPark Prešov
Laurinská 18
811 01 Bratislava – Staré mesto
- d) Generálny dodávateľ: CTP INVEST SK, spol.s.r.o.
Laurinská 18
811 01 Bratislava – Staré mesto
IČO: 36 697 109
- e) Autor projektu: KOPA ENG. s.r.o., Škultétyho 26, 080 01 Prešov
- f) Generálny projektant: KOPA ENG., s.r.o., Škultétyho 26, 080 01 Prešov
- HIP ARCH.:* Ing. Arch. Michal Jura
HIP TG: Ing. Radoslav Kobulský
PBS a SHZ: Ing. Marek Dobrovodský
Komunikácie: Ing. František Ondrej
Elektro: Ing. Ján Londák
Vody, Plyn: Ing. Richard Soporský
EPS, Slaboprúd: Victor Krupa
- g) Stupeň: Dokumentácia pre vydanie rozhodnutia o umiestnení stavby
- h) Technické údaje stavby :
- **Výmera pozemku.....140.000 m²100,0 %**
(Zastavanosť 80% / 20% - v súlade s UPN)
 - **Zastavaná plocha.....109.420 m² 78,2 %**
 - Budovy: 69.371 m²
 - PRP 1
 - PRP2
 - Ostatné (SHZ, Trafostanica, Bicyklové prístrešky, fajčiareň,...)
 - Spevnené plochy 40.049 m²
 - Komunikácie
 - Parkoviska
 - Chodníky
 - **Zeleň 30.580 m² 21,8%**
 - Počet parkovacích miest.....487 ks (z toho 20 p.m. pre imobilných)
- i) Realizácia stavby: Bude realizovaná dodávateľsky

- j) Doba výstavby: 12 a viac mesiacov
- k) Charakter stavby: Novostavba

A2/ Základné údaje o stavbe

Účel a funkcia

Účelom stavby je vybudovať logisticko-priemyselný park zameraný na využitie pre skladové hospodárstvo a priemyselné odvetvia s nízkou mierou vplyvu na životné prostredie v existujúcej priemyselnej zóne. Okrem logistiky sa bude jednať o výrobné zariadenia v prevažnej miere postavené na báze strojárkej a elektrotechnickej výroby, ktoré sú podrobnejšie popísané v ďalších kapitolách zámeru. Súčasťou riešenia je aj vybudovanie potrebného množstva parkovacích miest ako aj výstavba súvisiacej infraštruktúry v rámci areálu s napojením na vybudované inžinierske siete.

Urbanistické hľadisko.

Stavba je umiestnená v katastri obce Petrovany, okrese Prešov, Prešovskom kraji v súlade s územným plánom obce, v mieste areálu IPP. Zo severu susedí s miestnou komunikáciou III/3446. Zo západnej strany je pozemok ohraničený zvyškom areálu IPP, východnú a južnú hranicu tvorí poľnohospodárska pôda. V užšom okolí prechádza diaľnica D1 a nachádza sa tu viacero logistických a výrobných objektov. Územie je rovinatého charakteru. Maximálny výškový rozdiel na pozemku je približne 7,0m.

Vzhľadom k polohe a charakteru dotknutej lokality dochádza realizáciou zámeru k záberu poľnohospodárskej pôdy (PP), ktorá sa však v súčasnosti na poľnohospodárske účely nevyužíva a tvorí voľnú zatrávenú plochu v území priemyselnej zóny. Na základe uvedeného bude nutné podať žiadosť o rozhodnutie pre odňatie predmetnej poľnohospodárskej pôdy z poľnohospodárskeho fondu natrvalo.

Vzhľadom k umiestneniu navrhovanej činnosti k záberu lesnej pôdy nedôjde.

Architektonické hľadisko

Hmotovo sa jedná o dve výrobné-montážne a logistické haly, ktoré budú rozčlenené na jednotlivé prevádzky. Pre tento projekt uvádzame názvy hál PRP1 – väčšia hala a PRP2 – menšia hala.

Kompozične sú tieto haly na pozemok umiestnené rovnobežne s dlhšou stranou pozemku skoro v smere sever – juh. Dopravne je tento areál napojený zo severnej strany a dopravnú kostru tvorí centrálna komunikácia medzi objektmi – „Vetva B“. Na západnej strane je „Vetva B1“ na východnej strane je „Vetva B2“.

V severnej časti areálu je uvažované s lokálnym parčíkom so sochou (napr. zmenšenina vysielача), výmera cca 700m².

Na južnej strane je „Vetva B3“, ktorá prepojí všetky vetvy. Časť tejto vetvy je nespevnená, ale únosná.

- PRP1

Hmotovo je objekt delený na štyri prevádzky. Každá jedna prevádzka je ďalej delená na:

- administratívny trojpodlažný vstavok
- výrobný-skladový priestor
- severná fasáda objektu bude riešená ako zelená predsadená stena

- PRP2

Hmotovo je objekt delený na tri prevádzky. Každá jedna prevádzka je ďalej delená na:

- administratívny trojpodlažný vstavok
- výrobný-skladový priestor

- severná fasáda objektu bude riešená ako zelená predsadená stena

Ochranné pásma

- Ochranné pásmo cesty III. triedy – 20m – stavba svojím umiestnením nezasahuje do o.p.
- Ostatné ochranné pásma podľa platnej STN

A3/ Východiskové podklady

- Územný plán obce Petrovany
- Navrhované dispozičné riešenie – CTP Žilina
- Právny stav – katastrálna mapa
- Polohopisné a výškopisné zameranie z roku 02/2020, p. Iskra
- Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum z apríla 2019 – RNDr. Ján Grech
- Konzultácie s investorom (dotazník, rokovania)
- Konzultácie so správcami IS
- Vyjadrenia dotknutých orgánov štátnej správy
- Dopravno – inžinierske posúdenie križovatiek na ceste III/3446 z apríla 2020
- Stavebné povolenie na križovatku 1, ktorá bola povolená stavebným povolením pod číslom OU-PO-OCDPK-2019/036176-07, právoplatné 26.9.2019
- Stavebné povolenie SU-S/10151/140630/2019-Čj, právoplatné 18.9.2019 (na objekty VN prípojka a spínacia stanica, slaboprúdová prípojka a reklamný pylón)
- Vodoprávne povolenie OU-PO-OSZP3-2019/045918-04/NM, právoplatné 19.11.2019 na objekt SO26 – Splašková kanalizácia
- Vodoprávne povolenie OU-PO-OSZP3-2019/033779-04/NM, právoplatné 18.10.2019 na objekt SO04 – Prípojka vody a SO05 – Jednotná kanalizácia
- Územné rozhodnutie SÚ-S/898/18053/2019-Čj, právoplatné 14.05.2019 na SO 08 – Prípojka plynu a úprava regulačnej stanice plynu

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

Stavebné objekty:

- SO 01 – Hlavný objekt PRP1
- SO 02 – Hlavný objekt PRP2
- SO 03 – Vrátnica
- SO 04 – Drobné vonkajšie objekty
- SO 05 – Príprava územia – HTÚ
- SO 06 – Areálové komunikácie a spevnené plochy
- SO 07 – Stabilné hasiace zariadenie
- SO 08 – VN rozvody k TS-0
- SO 08.1 – VN rozvody k TS-1
- SO 08.2 – VN rozvody k TS-2
- SO 09 – Vnútroareálové NN rozvody
- SO 09.1 – NN prípojky
- SO 09.2 – Vonkajšie osvetlenie
- SO 10 – Dažďová kanalizácia
- SO 11 – Splašková kanalizácia
- SO 12 – Vnútroareálový rozvod plynu
- SO 13 – Prípojka vody, požiarneho vodovodu
- SO 14 – Slaboprúd – prípojka
- SO 15 – Oplotenie
- SO 16 – Konečné terénne a sadové úpravy
- SO 17 – Pylón, vlajkosláva

Prevádzkové súbory:

PS 01 – Technológia prevádzky PRP1
PS 02 – Technológia prevádzky PRP2
PS 03 – Transformačná stanica TS-0
PS 04 – Transformačná stanica TS-1
PS 05 – Transformačná stanica TS-2

Etapý výstavby:

Stavba sa bude realizovať v etapách.

A5/ Technické vybavenie objektu a zásady riešenia napojenia objektu na inž. siete

5.1 SO 01 - Hlavný objekt PRP1

5.2 SO 02 - Hlavný objekt PRP2

5.1.1 Základové konštrukcie

Založenie objektu je uvažované hĺbkovým založením na ihlanových resp. vŕtaných pilótach. Konkrétne riešenie bude navrhnuté po vykonaní hydrogeologického prieskumu, resp. po spracovaní statického posúdenia stavby.

Podlaha haly je uvažovaná betónová so vsypom, únosnosť 50 kN/m². Výškové osadenie podláh sa uvažuje na úrovni 282,78 m n.m. pre objekt PRP1 a 283,0 m n.m. pre objekt PRP2. Pri nakladacích rampách je úroveň upraveného terénu znížená o -1,15 m.

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

Nosné konštrukcie hornej stavby sú navrhnuté z prefabrikovaných železobetónových prvkov, stĺpov, trámov, väzníc a stužidiel. Deliace konštrukcie v hale sú navrhnuté na úrovni podlahy ako murované, na vyšších úrovniach sadrokartónové. Zvislé nosné konštrukcie na 3.n.p. sú zo strany haly oceľové, z valcovaných profilov.

Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté prefabrikované zo železobetónu - spiroyly.

Prestrešenie haly je navrhnuté zo sústavy prievlakov, väzníc a stužidiel. Strešná konštrukcia je riešená z trapézového plechu s tepelnou izoláciou a povlakovou hydroizoláciou. V strešnej konštrukcii plechov sú navrhnuté svetlíky uložené na oceľových výmenách z valcovaných profilov.

Obvodové konštrukcie sú navrhované zo sendvičových panelov s výplňou z minerálnej vlny hr. 150mm.

Fasádne výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkový fasádny systém s izolačným trojsklom.

5.1.3 Dispozičné riešenie

Stavba pozostáva z:

Výrobná a skladová hala PRP1 – 46.715,4 m², výšky 12,0 m pod väzník

Sektor A – 10.191,3 m², výšky 12,0 m pod väzník, 10t žeriav

Sektor B – 12.153,6 m², výšky 12,0 m pod väzník, 10t žeriav

Sektor C – 12.153,6 m², výšky 12,0 m pod väzník

Sektor D – 12.216,9 m², výšky 12,0 m pod väzník

Výrobná a skladová hala PRP2 – 22.143,0 m², výšky 12,0 m pod väzník

Sektor A – 7.005,9 m², výšky 12,0 m pod väzník, 10t žeriav

Sektor B – 6.969,6 m², výšky 12,0 m pod väzník, 10t žeriav

Sektor C – 8.167,5 m², výšky 12,0 m pod väzník

Zastavovacie riešenie areálu je zrejmé z výkresu C03 Koordinačná situácia.

Vo výrobných halách je uvažované s inštaláciou mostových žeriavov nosnosti cca 10t, resp. podľa požiadaviek nájomcov.

Výrobná hala PRP 1 - Sektor A

- prevádzka tepelných úprav povrchov kovových výrobkov
- výroba presných strojárenských dielov a montáže
- prevádzka výroby a opráv elektronických výrobkov

Výrobná hala PRP1 – Sektor B

- prevádzka lisovne, obrábareň a ľahká strojárenská výroba
- prevádzka výroby plastových dielov a kompletizácia zostáv pre výrobky z oblasti autopriemyslu
- prevádzka výroby a opráv elektronických výrobkov

Skladová hala PRP1 – Sektor C

- distribučný sklad spotrebnej elektroniky
- distribučný sklad kovových materiálov a polotovarov
- distribučný sklad potravinárskych výrobkov
- sklad vstupných surovín pre výrobu autodiélov
- sklad náhradných dielov pre automobilovú techniku
- sklad internetového obchodu

Skladová hala PRP1 – Sektor D

- distribučný sklad chladených výrobkov, alternatívne sklad potravín

Výrobná hala PRP 2 – Sektor A

- prevádzka tepelných úprav povrchov kovových výrobkov
- výroba presných strojárenských dielov a montáže
- prevádzka výroby a opráv elektronických výrobkov

Výrobná hala PRP2 – Sektor B

- prevádzka lisovne, obrábareň a ľahká strojárenská výroba
- prevádzka výroby plastových dielov a kompletizácia zostáv pre výrobky z oblasti autopriemyslu
- prevádzka výroby a opráv elektronických výrobkov

Skladová hala PRP2 – Sektor C

- distribučný sklad spotrebnej elektroniky
- distribučný sklad kovových materiálov a polotovarov
- distribučný sklad potravinárskych výrobkov
- sklad vstupných surovín pre výrobu autodiélov
- sklad náhradných dielov pre automobilovú techniku
- sklad internetového obchodu

Pretože stavebné objekty na seba situačne nadväzujú je pre výstavbu navrhnuté jednotné koncepčné riešenie stavebného objektu. Výrobná činnosť bude realizovaná vždy vo výrobnéj jednopriestorovej hale, na ktorú priamo nadväzuje administratívne a sociálne vstavy. Tu budú umiestnené všetky kancelárske a sociálne plochy pre zamestnancov (šatne, umývárne, WC, oddychová miestnosť, bufet-jedáleň). Tu budú tiež umiestnené technické plochy, ako je serverovňa, kotolňa, sklady administratívy.

Stavebnotechnické riešenie jednotlivých objektov CTParku Petrovany

Stavebnotechnické riešenie jednotlivých objektov CTParku Prešov - Petrovany je zrejmé z nasledujúcej tabuľky a Prílohy č. 2.

Tab.: Stavebnotechnické riešenie jednotlivých objektov

Hala	PRP 1				PRP 2		
Priestor	A	B	C	D	A	B	C
Plocha (m ²)	10.191,3	12.153,6	12.153,6	12.216,9	7.005,9	6.969,6	8.167,5
Svetlá výška (m)	12,0				12,0		
Výška objektu (m)	14,4				14,4		
Priemerná výška (m)	13,2				13,2		

Opis predpokladaných prevádzok v CTParku Petrovany

PS 01 – Technológia prevádzky PRP1

PS 02 – Technológia prevádzky PRP2

Súhrnná bilancia energií:

Názov	Jednotka	Množstvo	Poznámka
Elektrická energia:TS-0	kVA	250	Trafostanica pre CTP
Elektrická energia:TS-1	kVA	630	Trafostanica pre PRP1
Elektrická energia:TS-2	kVA	630	Trafostanica pre PRP2
Zemný plyn	m ³ /hod	59	Pre vykurovanie
Voda	l.s ⁻¹	0,556	Denná potreba
Požiarne voda	l.s ⁻¹	25	Z požiarnej nádrže 45m ³
Kanalizácia	l.s ⁻¹	0,255	Denná potreba

Potreba elektrickej energie môže byť aj vyššia v závislosti od požiadaviek prenajímateľov.

Počet pracovníkov, zmennosť

Počas výstavby

Orientačne predpokladáme nasadenie cca 80 pracovníkov naraz.

Počas prevádzky

Po zabehnutí výroby bude v novom závode na výrobu a montáž autosedačiek zavedená dvojmenná prevádzka. Predpokladaný počet pracovníkov bude 300 zamestnancov v dvojmennej, trojmennej a štvormennej prevádzke.

Počet zamestnancov:

	Zamestnanci	Pomer M / Ž	Poznámka
Administratíva	100	50% / 50%	Počet a pomer je predpokladaný
Výroba	200	50% / 50%	Počet a pomer je predpokladaný
Spolu	300		

Ročný časový fond:
250 dní x 8 hodín x 2 zmeny = 4000 hodín
Počet pracovníkov najsinejšej zmeny 300os./deň

Prevádzka tepelných úprav povrchov kovových výrobkov

V tejto prevádzke budú hotové výrobky z ocelí (nelegovaných, nízkolegovaných, stredne legovaných i viaclegovaných) iných výrobcov tepelne upravované a zušľachtované. Bude sa jednať o technológie:

- kalenie do vody, oleja v normálnej alebo ochrannnej atmosfére
- popúšťanie v normálnej alebo ochrannnej atmosfére
- žihanie normalizačné, na odstránenie pnutia alebo na mätko v normálnej alebo ochrannnej atmosfére
- cementácia, nitrocementácie, nitridácia a karbonitridácia vo vákuu, plazmová alebo v ochrannnej atmosfére

Technologické procesy budú vykonávané v programovateľných automatických peciach a zariadeniach na tepelné úpravy s minimálnym podielom ľudskej práce na vlastnom pracovnom cykle. Všetky procesy budú zodpovedať požiadavkám ISO 9001: 2000 a QS 9000. výrobný program.

Výrobný program v riešenej prevádzke je charakteru služieb pre ostatných výrobcov (v riešenej prevádzke nebudú produkované vlastné výrobky):

Názov výrobku		Typ výrobku	Vyrábá né množst vo ks/rok	Rozmery cm			Hmot nosť výrob kov t/rok
1.	Tepelné úpravy kalenie, popúšťanie a žihanie	Nástroje pre obrábacie stroje, súčasti pohonov a pohyblivých mechanizmov, vysokopevnostné diely z ocele	2,5 mil.	10	50	5	2 750
2.	Nitridácia, cementácia a ostatné vákuovo nanášané povlaky	Nástroje, dekoratívne povlaky hotových výrobkov z ocelí - výrobky spotrebného priemyslu	500 tis.	20	10	10	1 500

Sortiment vykonávaných tepelných operácií na hotových výrobkoch bude determinovaný uzavretými kontraktmi so zákazníkmi a odberateľmi. V tejto výrobnej prevádzke potom bude vykonávaná finálna úprava už hotových výrobkov. Preto sa tiež charakter jednotlivých výrobkov, ich veľkosť, rozmery aj technologické operácie vykonávané na nich môžu značne líšiť v jednotlivých časových obdobiach.

Opis technologického procesu v riešenej prevádzke

Vlastný výrobný proces bude rozdelený na dve časti:

- tepelné úpravy výrobkov zahŕňajúce kalenie, popúšťanie a žihanie
- úpravy povrchov výrobkov nitridáciou, nitrocementáciou, cementáciou, karbonitridáciou a nanášaním dekoratívnych povlakov

Tepelnej úpravy výrobkov z ocelí sa budú vykonávať v elektrických alebo plynových peciach buď za normálnej alebo špeciálnej atmosféry. Výrobky, prichádzajúce do výrobného prevádzky budú spravidla prepravované v kovových skriňových paletách alebo v balení zodpovedajúcom charakteru výrobkov (napr. kartóny, debny, popr. na drevených paletách). Výrobky sa budú pred vykonaním technologických operácií tepelnej úpravy ukladať do kovových košov, ktoré budú následne po plodových tratiach manipulované na závesné vozíky jednotlivých pecí. Pre konkrétne materiály výrobkov a ich množstvo budú nastavené parametre procesu kalenia (teplotné a časové krivky ohrevu). Časť operácií kalenia bude vykonávaná v ochranných atmosférach (napr. dusík, zmes splodín horenia plynu, ..). Po vykonaní kalenia sú jednotlivé výrobky ochladia na vzduchu, vo vode, resp. v olejovom kúpeli, kde prebehne vlastné zakalenie. Následne sa podľa jednotlivých výrobkov prevádza popúšťanie, resp. žihanie, tak aby boli zachované stabilné charakteristiky získané zakalením (tvrdosť) a nedošlo pritom k zníženiu pevnosti, zmene tvaru, atď. Hotové výrobky sú potom v práčke vyčistené od kaliciho oleja - znečistené čistiace kúpele sú odstraňované externou organizáciou. Tepelnej úpravy povrchov sú vykonávané v druhej časti výrobného prevádzky vo vákuových peciach, spravidla tiež v určitej atmosfére, ktorá determinuje charakteristiku získaného povlaku materiálu. Materiál bude opäť uložený v technologických košoch alebo v technologickom prípravku - vysokozdvížnym vozíkom potom bude manipulovaný do pracovného priestoru vákuových pecí. Po vyčerpaní vzduchu je pracovný priestor podľa vytváraného druhu povlaku naplnený príslušným plynom (dusík, vodík, argón, kyslík, uhlíkový oxid, oxid uhoľnatý, oxid dusný, propán, acetylén, popr. Čpavok) a materiál v peci sú ohrievané podľa predpísaného teplotného a časového priebehu. Týmto dôjde k prieniku iónov plynu do povrchu spracovávaných výrobkov ak vytvoreniu mikrovrstvy o špecifických vlastnostiach. Po vykonaných operáciách tepelného spracovania alebo tepelnej úpravy povrchov sú potom výrobky kontrolované na pracovisku laboratória, kde je ku každej spracováwanej dávke vypracovaný certifikát. Následne sú potom ukladané spravidla do pôvodných obalov výrobcov a odosielané im späť.

Výroba presných dielov, kompletizácia a montáž drobných strojárenských výrobkov

Výrobný program sa v riešenej prevádzke predpokladá nasledovný:

Názov výrobku		Vyrábané množstvo ks/rok	Rozmery cm			Hmotnosť výrobkov t/rok
1.	Mechanické komponenty vysokotlakových čerpadiel pre dieselové motory (typ čerpadlo tryska)	120 000	10	5	5	200
2.	Polohovacie a regulačné aretačné skrutky pre regulačné prvky a letecký priemysel	100 000	20	10	10	100
3.	Komponenty čerpadiel a púmp pre zdravotníctvo a farmaceutický priemysel	50 000	20	20	10	40
4.	Mechanické prvky pneumatických regulačných ventilov a ventilov pre technické plyny v lekárske	50 000	5	5	5	30

V budovanom parku bude umiestnená výrobná-montážna prevádzka zabezpečujúca pre ďalšieho externého odberateľa výrobu vysoko presných mechanických komponentov pre čerpadlá motorových jednotiek, pneumatických systémov, polohovacie mechanické systémy pre regulačné prvky a polohovacie prvky. Tieto špecifické výrobky budú vyrábané prevažne zo špeciálnych materiálov (oceľ, nerez, kompozity, zliatiny) na prevažne automatických CNC strojoch. Finálne dokončovacie a montážne operácie sú potom vykonávané ručne skúsenými pracovníkmi. Vzhľadom k tomu, že časť výroby bude určená pre zdravotníctvo (čerpadlá púmp a dýchacie techniky) a pre laboratória (dávkovacie čerpadlá pre výrobu liečiv) budú v rámci výrobného objektu umiestnené pracoviská s čistým prostredím triedy 10000. Výroba bude certifikovaná podľa kvalitatívnych a environmentálnych štandardov ISO 9002 a ISO 14001.

Výrobky čo sa týka výrobných objemov budú až na výnimky (odberatelia z oblasti autopriemyslu) vyrábané v malosériových alebo stredne sériových objemoch. Časť kompletizovanej výroby čerpadiel a ventilov vyrábaná klasickými technológiami so štandardnou presnosťou bude nakupovaná od tuzemských dodávateľov. V rámci riešenej prevádzky budú vyrábané len kľúčové prvky a súčasti, ktoré budú mať rozhodujúci vplyv na kvalitu finálnych výrobkov. Celý sortiment vyrábaných položiek zahŕňa cca 200 položiek - konkrétny sortiment výrobkov, ich technické parametre a počet vyrábaných kusov budú určené výrobným plánom podľa uzavretých zmlúv s jednotlivými odberateľmi. Diely a zmontované zostavy dodávané iným výrobcami budú podľa požiadaviek zákazníkov balené do transportných obalov, a do transportných debien na drevených europaletách.

Opis technologického procesu v riešenej prevádzke

Technologický proces v riešenej prevádzke bude predstavovať prevádzka jemnej mechaniky s niektorými použitými špeciálnymi technológiami. Vstupný materiál hotové komponenty (nahrubované alebo klasicky obrobenej externými dodávateľmi) budú rovnako ako hutnícky tyčový materiál a materiál rúrkového charakteru skladované vo vstupnom sklade v paletách v regálovom sklade alebo v paletách v stromčekových regáloch. Hutnícky materiál bude pred vlastným obrábaním nadelený na pásových pilách. Hlavné výrobné činnosti sa budú vykonávať v obrobní na CNC obrábacích a frézovacích automatických centrách. Bude sa jednať o vysokorýchlostné automaty zabezpečujúce požadované parametre v kvalite vykonaných operácií a vysokej produktivite práce. Presné plochy a tvary budú opracovávané elektroiskrovým obrábaním. Ako konečné úpravy sa budú vykonávať operácie brúsenia, lapovanie a leštenie. Časť prevádzky zabezpečujúca extrémne presné operácie bude umiestnená v separátnom klimatizovanom boxe s riadením teploty 20 ± 1 °C. Vzhľadom k veľkým požiadavkám na čistotu prostredia bude likvidácia použitých rezných kvapalín a mechanických trieskových odpadov riešená externe dodávateľskou firmou. Hotové výrobky budú finálne vyčistené na zvyšky rezných kvapalín a kovových triesok na odmasťovacej linke. Vyrobené diely budú pre kontrolu a meranie certifikované podľa požiadaviek odberateľov. Konečné dočistenie dielov bude vykonávané ultrazvukovými čističkami. Povrchové úpravy na výrobkoch nebudú vykonávané, výrobok bude po kontrole iba odmastený a nakonzervovaný pre prepravu k odberateľovi alebo uložený v špeciálnych tesných obaloch. Časť výrobkov bude v prevádzke priamo montovaná do zostáv a podzostáv z dielov dodaných inými dodávateľmi. Montáž bude vykonávaná na ručných pracoviskách pomocou ručného elektrického náradia a popr. ručného montážneho lisu. Dve pracoviská montáže sa predpokladajú v priestore boxu s čistotou 10000. Hotové výrobky budú balené do PE sáčkov, fólií (a príp. zatavené) potom do kartónových krabíc a paletované pre dopravu na drevené Europalety alebo do transportných kontajnerov.

Prevádzka výroby a opráv elektronických výrobkov

V rámci riešenia tejto prevádzky bude vybudovaná prevádzka, zabezpečujúca podľa požiadaviek zákazníkov

- kompletizáciu elektr. a elektronických zostáv výrobkov spotrebnej elektrotechniky
- záručné a pozáručné opravy elektronických výrobkov

Výroba bude špecifikovaná podľa stupňa dodávaných podzostáv a subdodávaných dielov a komponentov. Predpokladá sa, že v rámci technológie bude inštalované flexibilné vysoko automatizované pracovisko (osadzovanie dosiek) zabezpečujúce vysokú kvalitu výrobkov na jednej strane, na druhej strane doplnené o ručné pracoviská, kde budú na montážnych linkách a na pracoviskách v technologických hniezdach montované komponenty vyžadujúce špecifické postupy ručnej montáže. Ručné pracoviská, vrátane kontrolných a testovacích uzlov budú potom vždy konfigurované podľa spracovávaného výrobku a množstva produkováných položiek.

Výrobný program

Výrobný program sa predpokladá v riešenej prevádzke nasledovný:

Názov výrobku		Vyrábané množstvo ks/rok	Rozmery cm		
1.	DVD, DVD -RW jednotky pre zostavy domáceho videa	800 000	40	30	10
2.	Jednotky optických diskov pre použitie v priemyselných aplikáciách	600 000	20	20	5
3.	Servisované jednotky optických diskov, digitálneho videa a digitálnej televízie	100 000	40	20	10

Výrobný program bude veľmi flexibilný, predpokladá sa úzka kooperácia s výrobnými závodmi užívateľa vo východnej Ázii aj v Európe. Budované centrum bude zabezpečovať montáž špecifikovaných výrobkov, objemy, konkrétne zostavy a špecifikácie výrobkov budú závislé od požiadaviek zákazníkov a odberateľov. Časť prevádzky bude vyhradená opravám (záručnému aj pozáručnému servisu) celého širokého spektra výrobkov užívateľa - kooperácia s ostatnými európskymi strediskami a pobočkami.

Opis technologického procesu v riešenej prevádzke

Priestorovo rozhodujúcu časť výrobnéj haly budú zahŕňať ručné pracoviská kompletizácia elektronických dielov a mechanických komponentov spravidla do subdodávaných skriň alebo zostáv. Komponenty a dosky budú dodávané špecializovanými výrobcami ako subdodávky. Podľa spracovávanej požiadavky zákazníka bude technickým oddelením umiestneným mimo riešenú prevádzku spracovaný postup výroby a použitej technológie. Špecifické komponenty (integrované dosky, pohonné mechaniky, tlačidlové zostavy, skrine, ...) budú vychystávané v zostavách podľa špecifikácie výsledného výrobku. Následne na ručných pracoviskách, usporiadaných do technologických hniezd alebo liniek osadené všetky ostatné elektronické súčiastky a prvky sú nalepené do zostavy (displej, mechanika, ovládacie tlačidlá, zdroj, v / V konektory, ...). Diely budú do kompletizácie skriň, boxov alebo rámov umiestňované pomocou šablón a prípravkov ručne. Na ručných pracoviskách bude používané tiež ručné elektrické náradie - skrutkovače a podľa potreby ručné montážne lisy. V menšej miere sa bude používať ručné spájkovanie a mikropájkovanie. Následne bude prebiehať zahorenie výrobkov, ich testovanie a skúšanie. Zmontované výrobky budú zahorované v špeciálnych testovacích boxoch po dobu cca 24 hodín. Hotové výrobky, ktoré prešli úspešne testovaním, budú balené do plastových vreciek a kartónových krabíc. Tieto potom budú umiestňované na drevené Europalety a event. do transportných kontajnerov. V samostatnom priestore budú vykonávané opravy a servisné zásahy na výrobkoch zaslaných do strediska z iných európskych zastúpení, pobočiek alebo distribútorových partnerov. Na vstupných pracoviskách bude vykonávané prijatie zariadení, identifikácia závady a spracovanie sprievodného listu opravy výrobku. Na následných špecifických pracoviskách potom budú vykonávané špecializované servisné zásahy spočívajúce prevažne vo výmene chybných modulov, popr. prespájkovanie chybných spojov. Následne budú opravované výrobky zahorované, testované a odosielané späť dodávateľom, resp. zákazníkovi.

Prevádzka lisovne, obrábareň a ľahká strojárnská výroba

V objekte bude umiestnená prevádzka lisovne, ľahkej strojárnskej výroby a strojárnskej montáže, kde budú produkované drobné plechové diely a zostavy z plechu, montované konštrukcie a podzostavy, určené pre dodávky do väčších technologických celkov,

kompletovaných zákazníkmi odberateľa prevádzky. Technologické vybavenie bude univerzálne tak aby bolo schopné zaistiť požadované technologické operácie na vyrábaných dieloch a zostavách. Firma sa bude špecializovať na malosériové dodávky výrobkov, dodávky špecifických náhradných dielov a konštrukcií na zákazku podľa špecifikácie zákazníkov. V prevádzke nebudú realizované povrchové úpravy výrobkov – tieto operácie budú zabezpečované ako finálne operácie na výrobkoch v kooperácii so špecializovanými externými firmami.

Výrobný program v riešenej prevádzke sa predpokladá nasledujúce:

Názov výrobku		Vyrábané množstvo ks/rok	Rozmery cm			Hmot. Výrob. t/rok
1.	Oceľové konštrukcie z čiernej a nerezovej ocele	800	max. 200	max. 150	max. 100	100
2.	Výrobky ľahkej strojárenskej výroby	6 000	max. 50	max. 50	max. 50	80
3.	Rozvádzače, skriňové výrobky	4 000	max. 150	max. 100	max. 50	70
4.	Montované zostavy a podzostavy	1 000	max. 100	max. 150	max. 100	100

Vstupnými materiálmi do prevádzky budú: rozdelené polotovary, odliatky a výkovky a iné menšie subdodávané polotovary, dodávané na paletách o normalizovaných rozmeroch 1200x800mm s nosnosťou 1,4 t alebo tabuľové plechy a tyčový materiál (profily, tyče, konštrukčné prvky) v klasických dĺžkach 3 - 6m.

Paletovaný materiál bude po kontrole na prijímacej ploche ukladany do regálového skladu, tabule plechu na atypických paletách alebo voľne vo zväzkoch a tyčový materiál budú ukladané na podlahe haly vo vymedzenom priestore skladu. Materiál vo väčších objemoch v jednotlivých sortimentoch a druhoch bude spravidla zaisťovaný v požadovaných objemoch podľa zákazkovej náplne prevádzky.

Hlavnou technológiou riešenej strojárenskej výroby a montážnej prevádzky budú tvoriť nasledujúce technológie:

Rezanie plechov a trubiek je zaisťované CNC laserovým automatickým strojným zariadením. Rezací laser pracuje s plechmi o rozmeroch maximálne 1500 x 3000 mm a hrúbkou v rozmedzí od 1 do 22 mm pri čiernom plechu (od 1 do 12 mm pri nerezovom plechu a od 1 do 8 mm pri hliníkovom plechu). Rez CNC laserom dosahuje presnosť $\pm 0,1\text{mm}$. Pre manipuláciu s materiálom bude používaný stĺpový žeriav s nosnosťou 1 000 kg a samonasávací vákuový manipulátor s nosnosťou do 600 kg.

Tvarovanie polotovarov bude prebiehať na CNC ohraňovacom lise o max. tlaku 200 ton. Pracovná dĺžka stroja je 3 000 mm a hrúbka ohýbaného kusa sa pohybuje v rozmedzí od 0,5 do 8 mm. Ďalšie práce sa vykonávajú na strojnej ztužovačke pre tvarovanie plechov o hrúbke 5 mm a pracovnej šírke 1 100 mm.

Na CNC laserovom stroji bude pomocou špeciálneho prídavného zariadenia vykonávané tzv. 3D rezanie – vyrezávanie otvorov do profilov a trubiek, s priemerom od 20 mm do 300 mm a max. dĺžkou 3000 mm.

Zváranie kovového materiálu – nerezové diely a materiály hliníka a jeho zliatin sa zvárajú vo zvarovni metódou TIG pod ochrannou atmosférou argónu. Pre ručné zváranie sú používané zváracíky POWER TIG 2160/T a POWER TIG 16/1965M (celkom 9 pracovísk). Strojné zváranie sa vykonáva na rotačnom systéme HST – S4.

Švové zváranie ocele, nerez, hliníka a jeho zliatin sa vykonáva metódou MIG (MAG) v ochrannéj atmosfére CO₂ a zmesových plynov na troch pracoviskách. Jedná sa o ručné

zváranie na troch ručných zväracích zariadeniach. Bodové zváranie ocele a nerezovej ocele je zabezpečované tak strojovo, ako i ručne na samostatných strojových zariadeniach.

Pre zváranie a pálenie plynom je používaná pojazdná horáková plynová súprava s fľašami kyslíka a acetylénu.

Nastreľovanie svorníkov (čapov a kolíkov) a závitových skrutiek z ocele a nerezovej ocele v rozsahu priemeru 2 až 8 mm je vykonávané na strojoch PROWELD LBS 066 a LSB-75.

Delenie materiálu a obrobná – delenie tyčového materiálu do priemeru 300 mm je vykonávané rezaním CNC pílou a druhou kotúčovou pílou. Klasické sústruženie dielov je vykonávané na dvoch univerzálnych a dvoch CNC sústruhoch. Operácie klasického frézovania dielov sú zabezpečované na konzolovej fréze a CNC vertikálnej fréze.

Technologické operácie vŕtania, závitovania, odhľovania a zahľbovania sú vykonávané na stĺpových vŕtačkách, event. na ručných vŕtačkách na ručných pracoviskách. Dokončovacie a povrchové operácie sú vykonávané na strojnej univerzálnej brúske, ručných uhlových brúskach a na leštiacom stroji. Povrchové úpravy drobných dielov trýskaním v dvoch ručných tlakových trýskacích boxoch WISTA sklenenými guľičkami alebo balotinou. Ostatné povrchové úpravy sú vykonávané externe v kooperácii.

Pre čistenie a odmasťovanie obrobených dielov budú používané kompaktné oplachové umývacie stoly (napr. IBS) s ekologickými bezrozpúšťadlovými prípravkami.

Tepelné úpravy na výrobkoch budú vykonávané na dvoch plynových vozových peciach s max. inštalovaným príkonom (každá) 2MW. Pece s prevádzkovými teplotami až 800-900°C budú vybavené 5-timi horákovými systémami s jednotkovou spotrebou zemného plynu max. 41 Nm³/hod. Plynové horáky budú priamo ovládané riadiacim systémom a budú zaisťovať potrebnú homogenitu teploty v celom priestore pece a na spracovávanom výrobku. Obvyklý pracovný cyklus pece bude trvať 4-12 hodín a bude spočívať v ohriatí dielov/komponentov na požadovanú teplotu, určitou výdržou na tejto teplote a riadené pomalé ochladzovanie, kedy je do chladiacej pece vháňaný čerstvý vonkajší vzduch. Celková spotreba zemného plynu bude závislá od veľkosti a počtu spracovávaných dielov a súčastí v tejto peci a je odhadovaná cca 260-300 tis Nm³ ZP/rok.

Montážne a kompletačné činnosti sú zabezpečované na ručných pracoviskách. Montáž je vykonávaná z vyrábaných a nakupovaných mechanických a elektrotechnických dielov v dokončenom stave na ručných montážnych stoloch usporiadaných do montážnych hniezd podľa povahy kompletovaných zostáv. Kompletačné činnosti sú vykonávané pomocou elektrického a mechanického náradia, pomocou stolových montážnych lisov a jednoduchých montážnych prípravkov. Ohýbanie tenkostenných trubiek sa vykonáva na ohýbacom stroji.

V rámci montážnych operácií sú zaradené kontrolné a testovacie operácie, ako je napr. tlakovanie hotových zostáv výrobkov.

Hotové výrobky sú balené na baliacom pracovisku spravidla do kartónových obalov, popr. do plastovej alebo bublinkovej fólie. Kartóny s výrobkami sú paletizované na drevené Europalety 1200 x 800mm o nosnosti 1000kg a na ovíjačke fixované pomocou zmršťovacej fólie. K zákazníkom odchádzajú pomocou vlastnej alebo externej nákladnej autodopravy, podľa objemu zásielok dodávkovými alebo nákladnými automobilmi, popr. s príviesmi.

Prevádzka výroby plastových dielov a kompletizácia zostáv pre výrobky z oblasti autopríemyslu

V tejto prevádzke budú vyrábané drobné plastové výrobky - technické plasty pre zostavy čerpadiel v dopravnej technike (osobné a nákladné automobily, autobusy a iná dopravná technika), nádrží technických kvapalín automobilov a ďalšie plastové komponenty pre dopravnú techniku. Zároveň tu budú umiestnené výrobné a kompletačné linky pre čerpadlá pohonných hmôt pre automobilovú techniku. Základnými materiálmi budú HDPE (vysokohustotný polyetylén), ABS plast a PP (polypropylén). Väčšia časť technických plastov a subdovávaných komponentov pre hotové výrobky bude dodávaná externými zmluvnými dodávateľmi zo zahraničia

Výrobný program v riešenej prevádzke sa predpokladá nasledujúci:

Názov výrobku		Typ výrobku	Vyrábané množstvo ks/rok	Rozmery cm			Hmot. Výrob. t/rok
1.	Technické plasty pre dopravnú techniku	Komponenty montovaných čerpadiel PHM	600 000	20	15	15	90
2.	Čerpadla v nádržiach prostriedkov dopravnej Techniky	Podávacie čerpadlá PHM pre osobné automobily	650 000	30	20	20	700

V časti prevádzky budú produkované objemné a špeciálne komponenty montovaných finálnych čerpadiel PHM. Druhy čerpadiel a ich modifikácia a počty budú vyplývať z výrobných plánov kooperujúcich automobiliek na vyrábané modifikácie automobilov na výrobných linkách.

Výrobky budú kompletované z nakupovaných dielov, komponentov a podzostáv – hlavne sa bude jednať o elektrické prvky – pohon s čerpadlom, elektroniku snímanie výšky hladiny v nádrži, mechanické prvky – montážny materiál, kovové elementy zostavy, nakupované plasty – hadičky, plastové veká, prechodky pre zabudovanie čerpadla PHM do nádrže. Skompletované čerpadlá v hromadnom balení (objemné kartóny s vložkami na Europaletách) budú dodávané kompletačnej firme, ktorá bude finalizovať dodávku nádrží na PHM do určených typov automobilov.

Časť hotových výrobkov bude dodávaná v komponentoch a zostavách pre autorizované servisné organizácie pre vykonávanie dielenských opráv a výmen komponentov čerpaceho systému. Tieto položky budú balené v PE sáčkoch v kartónových krabiciach uložených na drevených Europaletách.

Výrobná technológia prevádzky bude pozostávať z dvoch hlavných častí – dielne pre lisovanie plastických hmôt a montážnej, kompletačnej prevádzky finálnych výrobkov. Spoločným pre obe dielne budú skladové regály pre uloženie ako vstupných materiálov a nakupovaných komponentov a dielov, tak i obalových materiálov a hotových výrobkov.

Vstupný materiál pre kompletáž (komponenty, diely a podzostavy dodávané v kartónoch uložených na drevených paletách) i vstupný materiál pre výrobu (granulát vo vreciach uložený na drevených Europaletách) budú skladované v regálovom sklade umiestnenom na vymedzenej ploche priestoru haly. V tomto regálovom sklade bude uložený tiež pomocný materiál pre kompletáž a výrobu, ako sú papierové a plastové obaly pre kompletované výrobky, papierová dokumentácia k výrobkom (nálepky, štítky, návody, záručné listy,...), pigmenty pre výrobu plastov.

Vstupujúci materiál pre výrobu čerpadiel PHM – diely, komponenty a výrobky v kartónoch na drevených Europaletách, granulát vo vreciach (25/50 kg) alebo žochoch - bude do prevádzky dopravovaný externou nákladovou dopravou. Po vyložení ručnými manipulačnými vozíkmi bude po zaevidovaní do skladovacieho počítačového systému ukladaný špeciálnymi vysokozdvížnymi vozíkmi do určeného úložného miesta regálového skladu. Všetka evidencia materiálu, rovnako tak ako hmotné toky (príjem a vyskladňovanie materiálu zo skladu) budú pod priamou evidenciou počítačového systému.

Dielňa pre plastové komponenty bude vybavená cca 10 vstrekovacími lismi od firiem Bekum, Arburg alebo Engel, ktoré budú umiestnené vo vymedzenom priestore výrobné haly. Stroje sú riadené vlastným počítačovým riadením, programy pre riadenie chodu stroja a spätné informácie o stave stroja a počtu vyrobených kusov budú prenášané prostredníctvom dátovej linky LAN do centrálného počítačového systému. Vstupný materiál (granulát) – prevažne PE a HDPE je dodávaný pod rôznymi obchodnými názvami vo vreciach uložených na drevených Europaletách alebo v žochoch. Z regálového skladu je vstupný materiál dopravovaný priamo k jednotlivým strojom. Materiál je potom ručne alebo automaticky pod tlakom stroja dopravovaný do zásobníka stroja, pričom podľa druhu

výrobku je ručne alebo automaticky dávkovaný práškový pigment. K vstupnému materiálu je priebežne primiešavaný recyklovaný materiál z drvenia odpadu. Vstupná zmes je v stroji šnekovým podávačom a ohrevom natavená, a je prevedené vstreknutie tekutého plastu do vyhriatej formy. Následne je forma ochladzovaná a po určitej dobe je otvorená v deliacej rovine a vytlačacími prvkami, ovládanými stlačeným vzduchom, výrobky vypadávajú na dráhu k lisu, kde budú automaticky odstrihnuté vyrábané kusy, technologické vtoky a odliatky. Vtoky a odliatky následne padajú do zásobníka k nízkootáčkovému drviacemu stroju, ktorý po nazhromaždení určitej zásoby odpadu tento podrví. Drť je v určitom pomere pridávaná k vstupnému materiálu a opäť sa spracováva. Jednotlivé výrobky obsluhu stroja kontroluje, pričom chybné sa oddeľujú do odpadu, ktorý sa drví a znovu recykluje (viď vyššie). Vyrobené položky sú ukladané do kartónových obalov a sú ukladané do regálových skladov.

Na priestor vstrekovacích lisov nadväzuje dielňa údržby a opráv foriem, kde budú umiestnené jednoduché ručné elektrické nástroje a náradie pre demontáž foriem a výmenu chybných, opotrebovaných častí foriem.

V druhej časti výrobnej haly budú umiestnené dve montážne kompletačné linky pre čerpadlá PHM. Tieto linky sú tvorené dvomi centrálnymi dopravníkmi a nadväzujúcimi montážnymi pracoviskami, kde prebieha postupná montáž výrobkov. K montážnym pracoviskám sú na prípravnom pracovisku pripravené sady a počty jednotlivých montovaných dielov a položiek, ktoré sú dopravované v zásobníkových regáloch kanban na pracovisko. Na montážnych pracoviskách sú postupne do základnej spodnej časti čerpadla vkladané pohony s čerpadlom, vstupný filter čerpadla, plastové a mechanické prvky snímača výšky hladiny, hadičky prívodu a vývodu čerpania pohonnej hmoty, elektro vodiče a senzory snímání hladiny a pohonu čerpadla stredná a vrchná plastová časť čerpadiel a mechanické prvky pre uchytenie čerpadla v rámci montáže do nádrže. Montážne operácie budú vykonávané ručným náradím, mechanickými lismi alebo montážnymi nástrojmi pre používaný mechanický montážny materiál. Na prepojovacie prvky a hadičkové vývody budú pri montáži pridávané tesniace a fixačné prvky. Finálne po odskúšaní mechanickej a elektrickej funkčnosti testovaných čerpadiel je namontovaný horné veko čerpadla, čerpadlo je vybavené identifikačnými samolepkami a štítkami, a čerpadlo je na výstupe linky umiestnené jednak do plastového sáčku do hromadného obalu pre čerpadlá dodávané pre automobilky jednak tiež do kartónovej krabice s papierovými dokumentmi s návodmi a záručným listom pre objednávateľa z distribúcie pre servisnú organizáciu.

Hotové výrobky sú uskladnené do regálových skladov a na požiadavku obchodného oddelenia, resp. objednávok zákazníkov a odberateľov sú cez expedičné plochy vyskladňované jednotlivé palety s výrobkami a pripravené požadované počty výrobkov pre expedíciu.

Separátne nadväzujúce na montážne linky bude umiestnené pracovisko opráv zariadení, kde dodané výrobky v záruke alebo z montážnej linky, budú demontované, otestované a chybné diely budú vymenené systémom kus za kus. Po zmontovaní a otestovaní odosielané späť reklamujúcim zákazníkom alebo pri chybných výrobkoch z montážnych liniek budú vrátené na tieto linky.

Údržba foriem vstrekovacích lisov, vstrekovacích lisov a zariadení výrobných kompletačných liniek bude vykonávaná v dielni údržby pomocou jednoduchého ručného náradia, jednoduchého strojného vybavenia a zariadenia. Opravy budú vykonávané obvykle systémom výmeny chybných dielov, náročnejšie opravy budú zabezpečované externe.

Výroba a opravy elektronických výrobkov

V tejto prevádzke bude umiestnený technologický proces montáže a kompletáže elektrických a elektronických zostáv výrobkov pre komunikačnú infraštruktúru

- pre základňové stanice pozemných bezdrôtových sietí – dátové, komunikačné, rozhlasové a televízne
- pre komunikačnú infraštruktúru lokálnych dátových sietí podnikov,

organizácií a regiónov (WAN),
➤ opravy a servis vyrábaných zariadení

Výroba bude špecifikovaná podľa požiadaviek zákazníkov v špecifikovaných výrobných odboroch a inštalovanými technológiami dostupnými vo výrobnom procese. Predpokladá sa, že v rámci technológie budú inštalované flexibilné vysoko automatizované pracoviská (osadzovanie dosiek) zabezpečujúce vysokú kvalitu výrobkov na jednej strane, na druhej strane doplnená o ručné pracoviská kde budú na montážnych linkách a na pracoviskách v technologických hniezdach montované komponenty vyžadujúce špecifické postupy ručnej montáže. Ručné pracoviská, vrátane kontrolných a testovacích uzlov budú vždy konfigurované podľa spracovávaného výrobku a množstva produkovaných položiek. V samostatných priestoroch budú umiestnené kontrolné a servisné pracoviská.

Názov výrobku		Vyrábané množstvo ks/rok	Rozmery cm		
1.	Moduly elektronických zostáv prijímačov a prevádzkovateľov mikrovlnných sietí	10 000	60	40	5
2.	Ostatná elektronika komunikačných uzlov, zostavy kompletované do rackov a skríň	2 500	100	60	40
3.	Opravy záručné a pozáručné	500	60	40	10

Výrobný program v riešenej prevádzke sa predpokladá nasledujúci:

Výrobný program bude veľmi flexibilný - určený uzavretými kontraktmi s odberateľmi týchto výrobkov. Výrobná prevádzka sa bude špecializovať na elektrické a elektronické časti, kedy vlastné výrobky budú montované ako komponenty/podzostavy do finálnych výrobkov iných výrobcov, ktorý ich bude spravidla predávať pod svojim menom. Bude teda požadovaná maximálna flexibilita v technologických možnostiach prevádzky spolu so štandardne vysokou kvalitou poskytovanej produkcie.

Priestorovo rozhodujúca časť výrobné haly bude zahŕňať ručné pracovisko kompletáže elektronických dielov a mechanických komponentov spravidla na dosky plošných spojov. Komponenty a dosky budú dodávané špecializovanými výrobcami ako dokončené subdodávky.

Vstupný materiál bude skladovaný v regálových a policových skladoch, podľa objemu skladovaného materiálu a charakteru skladovaných položiek. Po identifikácii materiálu na príjmovej ploche, kontrole obsahu a počtu kusov v prijímaných dodávkach bude podľa pokynov počítačového evidenčného systému prevedené vysokozdvížnymi vozíkmi alebo ručne naskladnenie do skladových regálov. Podľa požiadaviek výroby bude obsluha skladov pripravovať požadované skladované položky v druhoch a počtoch podľa zadávanej výroby. Pri nábehu výrobných dávok budú tieto pripravené položky dopravované na určené pracoviská v zásobníkových regáloch typu kanban.

Podľa spracovanej požiadavky zákazníka bude technickým oddelením umiestneným mimo prevádzky spracovaný postup výroby a použitej technológie. Vlastná montáž prebieha do typových boxov (technologických skríň), kam budú zamontované typové dosky plošných spojov s definovanými modulmi alebo vyrábané špecifické dosky podľa požiadaviek zákazníkov. Následne na ručných pracoviskách, usporiadaných do technologických hniezd alebo liniek budú osadené všetky ostatné elektronické súčiastky a prvky umiestňované do zostavy (držiač, mechanické diely, konektory, fixační elementy,...). Diely budú na predvrtané dosky umiestňované pomocou šablón a prípravkov ručne. Na ručných pracoviskách sa bude používať ručné elektrické náradie - skrutkovače a podľa potreby ručné montážne lisy.

Následne bude prebiehať zapečenie výrobkov, ich testovanie a skúšanie. Zapečenie bude prebiehať v špeciálnych boxoch, kde bude trvale udržiavaná požadovaná teplota pre testovanie výrobkov. V zapekacom boxe budú výrobky trvale napojené na testovací počítač, ktorý bude jednotlivé zariadenia trvale testovať v rôznych cyklických testovacích režimoch. Výrobky s neštandardnými parametrami budú na špecializovanom pracovisku oprávnené. Hotové výrobky budú balené do plastických sáčkov a kartónových krabíc. Tieto budú umiestňované na drevené Europalety a event. do transportných kontajnerov a odosielané zákazníkom a odberateľom.

Atypické dosky budú produkované v menších sériách vo vlastnej osadzovacej SMT linke, kde budú dodávané hotové dosky plošných spojov montované technológiou SMT osadzovacími automatmi Siemens požadované súčasti puzdra. Súčasťou linky je pretavovacia (reflow) pec, kde sa horúcim vzduchom natlačená pasta s kontaktmi pretaví a vytvorí vodivé mostíky a prepoje. Ručne budú na dosky montované patice zapojovacích káblov, mechanické fixačné prvky pre montáž a káble. Ručne budú osadzované drahé súčiastky – procesory, pamäte, DMA čipy,...

Pre zapečenie a testovanie sa predpokladá vybudovanie cca 6 kusov samostatných skúšobných a zapekacích boxov, kde bude udržiavaná trvalá alebo cyklicky sa meniacia teplota (v rozsahu od -20 do +80°C) a relatívna vlhkosť podľa požadovaných parametrov (10-90%) testov. Boxy budú autonómne, napojené na dva lokálne plynové kotle s ohrevom vykurovacej vody o výkone 300kW. Pre ochladzovanie boxov bude na vonkajšej ploche inštalovaný chladič o výkone 300kW napojený na chladiace rozvody v jednotlivých boxoch. Vlhkosť v boxoch bude udržiavaná na požadovaných hodnotách odparovaním DEMI vody vyrábanej v samostatnej jednotke.

Sklady

- distribučný sklad spotrebnej elektroniky
- distribučný sklad kovových materiálov a polotovarov
- distribučný sklad potravinárskych výrobkov
- sklad vstupných surovín pre výrobu autodiélov
- sklad náhradných dielov pre automobilovú techniku
- sklad internetového obchodu

Prevádzky sa budú prenajímať tak existujúcim špedičným a logistickým firmám pôsobiacich v regióne, tak i špecializovaným distribučným, obchodným a logistickým firmám, ktoré tu budú prevádzkovať špecifickú podnikateľskú činnosť. V jednotlivých objektoch bude materiál skladovaný na typových alebo neštandardných paletách v regálových skladoch alebo na podlahovej ploche, manipulácia s materiálom bude zabezpečovaná elektrickými vysokozdvížnými, manipulačnými a transportnými vozíkmi alebo ručnými prostriedkami.

Budované prevádzky budú koncepčne a technologicky veľmi podobné a budú zamerané na logistické, skladové a distribučné operácie. V nich inštalované technológie budú zamerané na skladovanie a manipuláciu so skladovanými položkami. Rozsah skladových kapacít bude priamo úmerný ploche jednotlivých prevádzok a čistej stavebnej výške skladových hál.

Užívatelia/nájomníci budovaných prevádzok budú zabezpečovať externú dopravu, internú manipuláciu a skladovanie materiálov v prevádzkach na základe požiadaviek a objednávok klientov, takže sa parametre o skladovanom sortimente môžu meniť v závislosti na uzavretých zmluvách, objednávkach a kontraktach.

Vstupujúci a vystupujúci materiál/zásielky do riešených prevádzok bude dopravovaný vlastnými alebo externými veľkoobjemovými a kontajnerovými nákladnými automobilmi firmami – lokálny transport bude obvykle zabezpečený strednotonážnymi, skriňovými a dodávkovými automobilmi, zabezpečujúcimi rozvozovú a zbernú službu od zákazníkov a dopravu menších urgentných kusových zásielok k zákazníkovi.

Ako podporné činnosti ku skladovaniu a distribúcii budú zabezpečované colné a medzinárodné formalities prepravy, poistenie zásielok, tlač sprievodných dokladov a faktúr, prípravu jednotlivých skladovaných položiek v sortimente a počtoch kusov podľa

požiadaviek, prebaľovanie a balenie skladovaných položiek do určených obalov alebo zásielok.

Vstupný materiál bude do prevádzok prichádzať spravidla v kontajneroch alebo paletizovaný na drevených Europaletách o rozmere 1200 x 800 mm a US paletách 1000x1200 mm vo veľkoobjemových transportných prostriedkoch. V menšej miere v špeciálnych paletách na hutný materiál alebo voľne vo zväzkoch/zvitkoch v drevených obaloch, uložených na ťažkotonážnych automobiloch. Manipulácia paletami z nákladnej autodopravy bude prevádzaná pomocou ručných/ručne vedených nízkozdvižných paletových vozíkov, popr. ručne vedených špeciálnych elektrických transportných prostriedkov. Po vstupnom prevzatí materiálu na prijímacích plochách budú palety zaskladňované podľa pokynov evidenčných informačných systémov jednotlivých prevádzok do určených úložných skladových pozícií v typizovaných regálových skladoch alebo na určené pozície voľných skladových plôch. Kompletná evidencia skladovaného materiálu bude zabezpečovaná špecifickými počítačovými systémami vo väzbe na ekonomické a administratívne procesy, tiež plánovanie materiálových tokov a informačné zabezpečenie logistiky bude plne pod automatizovaným počítačovým riadením jednotlivých prevádzok.

Materiál na skladoch bude jednoznačne identifikovaný podľa čiarových kódov alebo iných identifikátorov, manipulační pracovníci v sklade budú vybavení automatizovanými snímačmi/čítačkami čiarových kódov alebo budú zaznamenávať pohyby materiálu cez počítačové terminály evidenčných skladových systémov. Vzájomné informačné prepojenie technických prostriedkov automatizovanej evidencie a pohybu materiálu v skladoch bude zabezpečované lokálnymi bezdrôtovými sieťami. Manipulácia s materiálom v regálových skladoch bude zabezpečovaná na paletách pomocou (systémových) elektrických regálových vysoko zdvižných vozíkov, na ostatných plochách špecifickými transportnými prostriedkami podľa druhu manipulácie a veľkosti a hmotnosti prepravovaných položiek (elektrické ručne vedené, nízkozdvižné vozíky, paletové vozíky, špeciálne vozíky s bočným ložením pre hutný materiál,...)

Vyskladňovanie dielov a položiek skladovaného materiálu pre odberateľov bude zabezpečované po paletách alebo po jednotlivých hromadných obaloch (kartónoch) podľa pokynov a požiadaviek zákazníkov. Jednotlivé dodávky zákazníkom budú realizované jednak podľa dlhodobých plánov a zaslaných pokynov a objednávok, jednak v prípade urgentných požiadaviek okamžite – v podstate do 1-2 hodín od požiadavky. Tovar bude pripravovaný k odoslaniu na expedičných plochách, kde bude skontrolovaný obsah dodávok podľa vystavených expedičných listov, zásielky budú vybavené potrebnými expedičnými dokladmi a podľa objemu zásielky a požiadavky zákazníka bude prevedené i prebalenie tovaru do transportného obalu alebo zafixované podľa potreby zmršťovacou fóliou na transportnej palete. Na expedičnej ploche budú umiestnené ovíjačky paliet zmršťovacou fóliou, kontrolné váhy a prostriedky IT systému pre tlač dokladov a vstup informácií do evidenčného systému.

Súčasťou zámeru je aj realizácia spevnených plôch - parkovacie státa zamestnancov a vnútroareálové manipulačné plochy okolo hál.

5.3 SO 03 - Vrátnica

V areáli je navrhnutý objekt vrátnice z typizovaného kontajneru rozmerov 2,5 x 6,0m, ktorý bude vybavený sociálnym zariadením. Vrátnicu budú tvoriť 3 kontajnery.

Oceľová konštrukcia je zváraná z dutých a valcovaných profilov, samonosná, opatrená antikoroziou základným náterom a vrchnou krycou polyuretánovou bielou farbou.

Alternatívne je možné objekt vrátnice zrealizovať z OK a sendvičových panelov.

Konštrukcia podlahy a steny:

1. Zateplený priečny stĺp so zvodom dažďovej vody vo vnútri

2. Vonkajšie opláštenie podľa voľby zákazníka
3. Vnútorne opláštenie drevotrieskovou doskou alebo sadrokartónom
4. Rám z pozinkovaného plechu na osadenie izolácií, ktorý je oddelený parozábranou
5. Podlahovina z PVC, linoleum, koberec, laminátová podlaha
6. Cementotriesková doska CTD s hrúbkou 18 mm
7. Parozábranová fólia
8. Minerálna vata s hrúbkou 80 - 120 mm
9. Tepelne odizolovaný oceľový profil
10. Profilovaný pozinkovaný plech

5.4 SO 04 - Drobné vonkajšie objekty

- Prístrešok pre fajčenie

Objekt prístrešok bude slúžiť ako vyhradené fajčiarske miesto. Konštrukčne je riešený ako rámová oceľová konštrukcia na betónových základoch. Pôdorysný rozmer je 3x6m a výška je 2,6m. Tri bočné steny sú navrhnuté z číreho polykarbonátu. Strecha je navrhnutá z trapezového plechu. Voda zo strechy bude zvedená na terén.

- Prístrešok pre bicykle

Objekt prístrešok bude slúžiť na krátkodobé uskladnenie bicyklov pre zamestnancov. Konštrukčne je riešený ako rámová oceľová konštrukcia na betónových základoch. Pôdorysný rozmer je 3x6m a výška je 2,6m. Tri bočné steny sú navrhnuté z číreho polykarbonátu. Strecha je navrhnutá z trapezového plechu. Voda zo strechy bude zvedená na terén.

- Strojovňa SHZ

Objekt strojovne sa skladá z dvoch hmôt, jedna je v pôdorysnom tvare kruhová nádrž, spojená s priestorom strojovne, v ktorej sa nachádzajú náhradné zdroje a čerpadlá vody. Konštrukčne je riešený ako rámová oceľová konštrukcia na betónových základoch. Bočné steny strojovne sú navrhnuté zo sendvičových panelov. Strecha strojovne je skladaný strešný plášť z trapezového plechu tepelnej izolácie a povlakovej krytiny. Obvodové steny a strecha nádrže je samonosná montovaná oceľová konštrukcia. Voda zo strechy bude zvedená do kanalizácie.

- Trafostanice TS-0, TS-1, TS-2

Ide o typovú kioskovú trafostanice, celobetónovej konštrukcie. Kiosková trafostanica je osadená do štrkového lôžka, bez základov. Výplne otvorov sú z kovových, resp. hliníkových profilov. Strecha trafostanice je tiež samonosná, odnímateľná. Voda zo strechy bude zvedená na terén.

- Chladenie

Objekt chladenia bude slúžiť ako samostatne umiestnená strojovňa. Konštrukčne je riešený ako rámová oceľová konštrukcia na betónových základoch. Bočné steny strojovne sú navrhnuté zo sendvičových panelov. Strecha strojovne je skladaný strešný plášť z trapezového plechu tepelnej izolácie a povlakovej krytiny. Voda zo strechy bude zvedená na terén.

5.5 SO 05 - Príprava územia - HTÚ

V rámci prípravy územia bude realizovaná skrývka ornice (cca 30 cm) a terénne úpravy v rozsahu cca 14 ha.

Predpokladané zemné práce:

- Odhumusovanie 300 mm	35 000 m ³
- Výkop	86 800 m ³
- Násyp	80 000 m ³
- Rozdiel – nedostatok násypu	- 6 800 m ³

V rámci územia sa uvažuje s reguláciou povrchových vôd – odvedenie prostredníctvom rigolov so zaústením do vsakovacích blokov.

5.6 SO 06 - Areálové komunikácie a spevnené plochy

Dopravné napojenie areálu:

Areál je dopravne napojený na nadradenú cestnú sieť – cesta III/3446 v križovatke č. 1 (rieši samostatná projektová dokumentácia) a to príjazdovou komunikáciou – vetva „B“. Pre vnútroareálovú dopravu slúžia komunikácie - vetvy „B“, „B1“ a „B2“.

Vetva „B“ sa napája na už povolenú križovatku 1, ktorá bola povolená stavebným povolením pod číslom OU-PO-OCDPK-2019/036176-07, právoplatné 26.9.2019. V rámci tohto povolenia boli povolené aj autobusové zastávky, ktoré budú dobudované pri vybudovaní areálu CTP.

Na križovatku č.1 a križovatku č.2 bolo spracované nové dopravno-inžinierske posúdenie križovatiek na ceste III/3446 v apríli 2020 s kladným výsledkom.

Situovanie a technické riešenie trás vetiev je v zmysle STN 73 6110 „Projektovanie miestnych komunikácií“ so šírkovým usporiadaním v kategórii MO 8,0/40 so strechovitým (jednostranným) priečnym sklonom, zabezpečujúcim obsluhu územia ťažkými nákladnými vozidlami a osobným motorovými vozidlami.

V súbehu s navrhovanými komunikáciami vo vyznačenom rozsahu je navrhovaný chodník pre peších šírky 1,50 m.

V koridore objektu sú navrhované inžinierske siete, ktoré musia byť zrealizované pred realizáciou tohto objektu, a ktoré sú v objekte akceptované v plnom rozsahu.

Celková dĺžka trasy vetvy „B“ je 320,00 m

Celková dĺžka trasy vetvy „B1“ je 750,00 m

Celková dĺžka trasy vetvy „B2“ je 366,00 m

Celková dĺžka chodníkov pre peších je 1330,00 m

Vnútroareálové komunikácie:

Nápočet dopravy:

	CTPark (Hala PRP1)	CTPark (Hala PRP2)	Spolu
Osobné autá / deň	280	180	460
Nákladné autá / deň	80	60	140
Počet zamestnancov	150	150	300

Výrobní pracovníci začínajú zmenu o 6.00, administratívni o 8.00 hodine.

Prevádzka nákladných áut a kamiónov prebieha počas celého dňa.

Konštrukcie vozoviek a chodníkov

Vozovka z vjazdu do areálu smerom na parkovisko pre osobné autá sa vybuduje s asfaltobetónovým krytom, vnútorné komunikácie pre nákladnú dopravu s cementobetónovým krytom.

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

Asfaltový betón	AC 11 PMB 65/105-65; 50 mm; STN EN 13108-5
Postrek spojovací	PS; EK; STN 73 6129
Asfaltový betón	AC 16 ložná; PMB 65/105-65; I; 60 mm; STN EN 13108-1
Postrek spojovací	PS; EK; STN 73 6129
Asfaltový betón	AC 22 podklad 40/60; I; 70 mm; STN EN 13108-1
Postrek infiltračný	PI; EK; STN 73 6129
Kamenivo spev. cementom	CBGM C8/10 22 CEM III/B 32,5 N 180 mm; STN 73 6124
Štrkodrvina	ŠD 0/63; GC; 210-230 mm; STN 73 6126
Spolu :	570-590 mm

Konštrukcie parkovísk

Recyklovaná plastová zámková dlažba	hr.30 mm
Stabilizačný a retenčný recyklovaný plast	
Zasypaný a hutnený kamenivom fr. 0-4	hr.30 mm
Hutnené drevené kamenivo fr. 8-16, tr.A	hr.50 mm
Hutnené drevené kamenivo fr. 0-63, tr.A	hr.180 mm
Separačná geotextília	

Celková hrúbka skladby: 290mm

Štrkodrvina	ŠD 31,5 GP; 200 mm; STN 73 6126
Spolu :	470 mm

Konštrukcie chodníkov

Betónová dlažba	DL; betón; 60 mm; STN 73 6131-1
Pieskové lôžko	P; 30 mm; STN 73 6131-1
Cementom stmelená zmes	CBGM C3/4 22 CEM III/B 32,5 N 100 mm; STN 73 6124-1

Štrkodrvina	ŠD 31,5 GP; 100 mm; STN 73 6126
Spolu :	290 mm

Konštrukcie vozovky a prípadná úprava podlažia sa upresnia podľa výsledkov inžinierskogeologického prieskumu.

Konštrukcie spevnených plôch sú alternatívne uvažované aj v iných skladbách, podľa výsledkov doplňujúcich IGHP a podľa požiadaviek budúcich investorov.

Dopravné značenie

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

5.7 SO 07 - Stabilné hasiace zariadenie

Projekt rieši návrh stabilného hasiaceho zariadenia sprinklerového (ďalej len SHZ) pre objekty Hala PRP1 a Hala PRP2 areáli CTPark-u Prešov - Petrovany. Stabilné hasiace zariadenie sa navrhuje do 2 novonavrhovaných objektov hál, ktoré pozostávajú z jednotlivých skladovacích

jednotiek. Rozsah inštalácie SHZ bude zodpovedať požiadavkám projektu požiarnej bezpečnosti stavby a nad rámec tohto projektu požiadavkám konkrétneho prenajímateľa a investora (Biela kniha). Zásobovanie vodou bude zabezpečené prostredníctvom novovybudovanej strojovne SHZ. Strojovňa SHZ bude spolu s požiarными nádržami situovaná v blízkosti riešených objektov. Strojovňa SHZ bude zásobovať vodou nové miestnosti ventilových staníc SHZ prostredníctvom podzemného vodovodu. Pre každý z objektov budú vyhotovené dve miestnosti ventilových staníc SHZ, v ktorých budú umiestnené riadiace ventily ovládajúce SHZ v konkrétnej skladovej hale.

Stabilné hasiace zariadenia sú v zmysle §2 zákona NR SR č.314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi považované za požiarnotechnické zariadenia.

Stabilné hasiace zariadenia sprinklerové sa navrhujú ako protipožiarna ochrana, ktorá požiar pri jeho vzniku dostáva pod kontrolou bez zásahu ľudského činiteľa a súčasne o tomto stave informujú obsluhu.

Popis zariadenia

Všeobecne

Požadovaný tlak a množstvo vody pre vonkajšie hydranty a stabilné hasiace zariadenie sprinklerové bude zabezpečený čerpadlovým systémom situovaným v strojovni SHZ. Čerpadlový systém čerpá vodu z nádrže požiarnej vody. Po otvorení hydrantu alebo sprinklerovej hlavice dochádza k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí. Pri poklese tlaku na stanovenú hodnotu p_1 sa automaticky zapne doplňovacie čerpadlo. Ak je odber väčší ako stačí doplňovacie čerpadlo doplňovať, tlak ďalej klesá na hodnotu p_2 a tlakový spínač zapne hlavné požiarne čerpadlo s diesel pohonom. V prípade poruchy hlavného požiarneho čerpadla tlak naďalej klesá na hodnotu p_3 a tlakový spínač zapne záložné požiarne čerpadlo s diesel pohonom. Čerpadlo dodáva vodu priamo cez rozvodné potrubie do hydrantov alebo k sprinklerovým hlaviciam.

Vonkajšie hydranty

Primárny účel požiarneho vodovodu je zásobovanie hasičskej jednotky vodou.

V prípade požiaru dochádza k zásahu hasičskej jednotky. Hasičská jednotka používa pre distribúciu vody do požiaroviska cisternovú mobilnú striekačku, ktorá disponuje obmedzeným množstvom požiarnej vody. V prípade potreby väčšieho množstva požiarnej vody, ako je uskladnené v cisternovej mobilnej striekačke, je možné dopĺňať vodu do cisternovej mobilnej striekačky z vonkajších hydrantov pripojených na požiarny vodovod. Na prepojenie hydrantov a cisternovej mobilnej striekačky sa používajú požiarne tlakové hadice.

Tlak a množstvo vody dodávané požiarnym čerpadlom do vonkajších hydrantov je však dostatočný aj na priame hasenie požiaru prostredníctvom požiarnych hadíc napojených priamo na vonkajšie hydranty.

Stabilné hasiace zariadenie sprinklerové

Stabilné hasiace zariadenie sprinklerové sa používa na hasenie materiálov, kde sa ako hasiace médium môže použiť voda. Výhodou použitia vody je jej veľké merné výparné teplo, veľká merná tepelná kapacita, dostupnosť, nízka cena a chemická neutralita. Hasenie vodou je založené na intenzívnom ochladzovacom účinku, ktorým sa dosahuje zníženie teploty hasenej látky pod teplotu horenia. Zároveň sa uvoľňuje do okolia vzniknutá para, ktorá vytláča z požiaroviska atmosférický kyslík, ktorý je potrebný pre horenie.

Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je považované za samočinné hasiace zariadenie, ktoré pozostáva z rozvodnej potrubnej siete trvalo pripojenej k stavebným konštrukciám, ventilovej stanici a sprchových hlavíc, ktoré sú v chránených požiarňových úsekoch pevne pripojené k rozvodnému potrubiu. Potrubná sieť so sprchovými hlaviciami je napojená na stály vodný zdroj.

Sprinklerová hlavica sa pri tzv. otváracíj teplotě sklenenej banky samočinne otvorí (praskne pôsobeníj tepla), čo vedie k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí, následného otvorenia riadiaceho ventilu ventilovej stanici a uvedeníj sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia do činnosti. Bezprostredne po otvoreníj hlavice dochádza k výstrelu vody. Do činnosti sa uvádza iba tá hlavica (popr. niekoľko hlavíc), ktorá dosiahla otváraciu teplotu. Ide o sprinklerové hlavice, ktoré sú nad ohniskom požiaru, alebo v jeho blízkosti.

Kvapky vody sa do požiaru dostávajú nárazom vodného prúdu na trieštič skrápacej sprinklerovej hlavice, pričom pri ich dostatočnej energii preniknú splodínami horenia až na povrch haseného materiálu. Vysoká účinnosť sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia je daná tým, že požiar je likvidovaný v počiatkovej fáze svojho rozvoja.

Aktivovaním systému sa samočinne spustí poplachové zariadenie – poplachový zvon. Stabilné hasiace zariadenie pracuje automaticky, nevyžaduje si okrem pravidelných kontrol, skúšok, údržby a revízií trvalé pracovné sily.

Základnou požiadavkou sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia je :

- likvidovať požiar v chránenej časti stavby (požiarného úseku), resp. uviesť vzniknutý požiar pod kontrolu,
- upozorniť obslužný personál, že stabilné hasiace zariadenie je uvedené do činnosti.

Rozsah ochrany

Ochrana sprinklerovým stabilným hasiacim zariadením bude navrhnutá v rozsahu a v súlade s požiadavkami predpisu FM Global/EN12845:2015, požiadavkami projektu požiarnej ochrany a požiadavkami investora (Biela kniha). V jednotlivých objektoch závodu bude inštalované stropné istenie. Regálové, podhľadové a doplnkové istenie bude inštalované na miestach vyplývajúcich z požiadaviek predpisu FM Global/ EN12845:2015, z požiadaviek projektu požiarnej ochrany a z požiadaviek investora.

Vo všetkých priestoroch s teplotou nad 4°C je uvažovaný mokrý systém. V priestoroch, kde nie je možné zabezpečiť teplotu min. 4°C bude navrhnutý suchý systém.

Návrhové parametre SHZ

Podľa výšky objektu a predpokladaného využívania chráneného objektu boli stanovené nasledovné parametre stabilného hasiaceho zariadenia sprinklerového: 12x K360 @ 5,2 Bar. Návrhové parametre boli navrhnuté pre daný typ haly. Nakoľko výška haly je nie je určená, bude potrebné v ďalšom stupni posúdiť typ skladovaného materiálu a spôsob skladovania a na základe toho posúdiť vhodnosť návrhových parametrov a prípadné dodatočné istenie (regálové, podhľadové,...).

Zásobovanie vodou

Vodný zdroj bude pozostávať z dvoch novovybudovaných nadzemných požiarных nádrží s objemom cca 1000 m³ v spojení s dvoma diesel čerpadlami umiestnenými v novovybudovanej strojovni SHZ. Dno nádrží bude na úrovni podlahy strojovne SHZ. Nádrže budú vybavené samočinným doplňovaním vody z vodovodnej prípojky cez plavákový ventil. Ventily budú ľahko prístupné pre kontrolu a údržbu.

Zásobovanie SHZ v jednotlivých objektoch vodou bude zabezpečené podzemným prepojom medzi strojovňou SHZ a miestnosťami ventilových staníc. Podzemný prepoj vyhotovíť z liatinového potrubia alebo HDPE potrubia – minimálny vnútorný rozmer potrubia **250mm** (adekvátne liatinové potrubie DN250, adekvátne HDPE potrubie d315). Minimálna tlaková rada **PN16**. Vertikálne potrubie realizovať pomocou liatinového potrubia DN250. Ak je horizontálne potrubie typu HDPE, prechod medzi HDPE a liatinovým potrubím vyhotovíť na horizontálnom potrubí.

Strojovňa SHZ

Strojovňa SHZ bude spolu s požiarными nádržami vybudovaná v areáli riešených objektov. Strojovňa SHZ bude vyhotovená ako samostatne stojaci objekt situovaný v blízkosti požiarных nádrží. Okrem zariadení, ktoré slúžia na prevádzku sprinklerového SHZ, nesmie byť v strojovni umiestnené žiadne iné zariadenie a nesmie sa použiť na skladovanie alebo výrobné účely.

Strojovňa SHZ musí tvoriť samostatný požiarный úsek, ktorého požiarne deliace konštrukcie musia byť z nehorľavých hmôt. Požiadavky na požiarную odolnosť obvodových konštrukcií a strechy strojovne zabezpečiť podľa požiadaviek uvedených v projekte požiarnej ochrany (podľa EN12845:2015/FM Global je to min. 60min). K strojovni bude zaistený prístup z voľného priestranstva alebo z chránenej únikovej cesty.

Strojovňa SHZ musí byť chránená proti vstupu nepovolaných osôb. Musí byť opatrená dverami so zámkom. Kľúč od zámku musí byť bezpečne uložený na mieste tak, aby bol v prípade požiaru ľahko prístupný pre prípad ručnej manipulácie v strojovni a nemohol byť zneužitý nepovolenou osobou.

Strojovňa SHZ musí byť vybavená núdzovým osvetlením.

V strojovni SHZ bude zaistené prirodzené vetranie. Teplota nesmie počas prevádzky poklesnúť pod + 10 °C a presiahnuť + 40 °C. V strojovni bude umiestnený teplomer.

Zo strojovne požiarных čerpadiel budú na centrálny panel EPS prenášané signály, ktoré budú informovať o prevádzkovom stave zariadení v strojovni požiarных čerpadiel.

Do strojovne požiarных čerpadiel bude potrebné priviesť elektrickú energiu. Prívod elektrickej energie bude pozostávať z dvoch samostatných prívodov:

- El. energia pre objekt strojovne (osvetlenie, vykurovanie, zásuvky,...)
- El. energia pre technológiu strojovne (doplňovacie čerpadlo, vykurovanie požiarnej nádrže,...) – cca 80kW.

Prípojka mobilnej požiarnej techniky

Vodu do hydrantového rozvodu bude možné dodávať aj prostredníctvom mobilnej prípojky z cisterien hasičských automobilov. Táto prípojka bude inštalovaná na fasáde strojovne tak,

aby napojenie hadíc medzi cisternou a miestom napojenia na mobilnú techniku nebolo viac ako 15m. Prístup k tomuto miestu musí byť trvalo voľný a prístupová komunikácia musí umožniť prjazd požiarnych vozidiel v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Na prípojku mobilnej techniky sa bude možné napojiť pomocou požiarnych hadíc s ukončením B75.

Miestnosť ventilových staníc

Pre každý z objektov budú vyhotovené dve samostatné miestnosti ventilových staníc SHZ. Miestnosť ventilových staníc musí tvoriť samostatný požiarny úsek, ktorého požiarne deliace konštrukcie musia byť z nehorľavých hmôt. Najnižšia požiarная odolnosť stavebných konštrukcií miestnosti ventilových staníc je stanovená v projekte požiarnej ochrany. Vchod do miestnosti ventilových staníc musí byť z voľného priestranstva alebo z chránenej únikovej cesty. Požiadavka na požiarную odolnosť deliacich konštrukcií miestnosti ventilových staníc nie je potrebná v prípade, že uzatváracie ventily pod riadiacimi ventilmi sprinklerového systému sú ovládateľné z exteriéru. Miestnosť ventilových staníc bude so strojovňou SHZ prepojená pomocou podzemného vodovodu. V miestnosti ventilových staníc budú umiestnené riadiace ventily sprinklerového systému, podružná ústredňa SHZ a ostatné zariadenia, potrebné pre správnu funkciu SHZ.

Z každej miestnosti ventilových staníc budú na centrálny panel EPS prenášané signály, ktoré budú informovať o prevádzkovom stave zariadení stabilného hasiaceho zariadenia. Počet signálov bude stanovený v ďalších stupňoch projektu.

Vonkajší požiarny vodovod

Zo strojovne SHZ bude cez tlak-regulujúci ventil napojený samostatný požiarny vodovod, na ktorý budú napojené vonkajšie hydranty. Ich polohu určí špecialista požiarnej ochrany. Trasa a parametre vodovodu budú určené projektantom zdravotníckej techniky.

Vnútorň požiarny vodovod

Zo strojovne SHZ bude cez tlak-regulujúci ventil napojený samostatný požiarny vodovod, na ktorý budú napojené vnútorné hydranty. Ich polohu určí špecialista požiarnej ochrany. Trasa a parametre vodovodu budú určené projektantom zdravotníckej techniky.

Signalizácia chodu SHZ

Hlavné prevádzkové stavy SHZ sú strážené pomocou tlakových spínačov, koncových spínačov, prietokových hlásičov a iných snímačov.

V strojovni SHZ bude umiestnený hlavný kontrolný panel a v miestnostiach ventilových staníc budú umiestnené podružné kontrolné panely. Kontrolný panel prijíma a vyhodnocuje jednotlivé signály. Z kontrolných panelov budú prenášané vybrané signály do miesta stálej obsluhy (prenos signálov zabezpečuje EPS).

Prevádzkovanie zariadenia

Podľa vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov musí byť na každom požiarnotechnickom zariadení vykonaná minimálne raz ročne kontrola k prevereniu jeho akcieschopnosti osobou s odbornou spôsobilosťou. Za zabezpečenie pravidelných kontrol zodpovedá prevádzkovateľ v zmysle vyhl. MV SR č. 169/2006 o konkrétnych vlastnostiach

stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

5.8 SO 08 - VN rozvody k TS-0

Zásobovanie el. energiou:

Napät'ová 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 - $P_i = 3.000\text{kW}$ MRK- 1000kW RK(1.etapa) – 240kW RK(2.etapa) – 240kW+560kW=800kW
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 - PNE 33 2000 – 1: 2009, STN 33 3201: 2004

v normálnej prevádzke – umiestnením mimo dosah

pri poruche - samočinným odpojením v sieti IT

NN - STN 33 2000 - 4 – 41: 2007

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 svetelný a zásuvkový obvod
– malým napätím SELV (12V DC)

Uzemnenie : Ekvipotencionálne prahy okolo objektu TS_{trn02}
STN 33 3201, STN 33 2000 – 4 – 43: 2005,
STN 33 2000 – 5 – 54: 2008 - pásový zemnič
- uzemňovacie prahy
- ekvipotencionálne prahy

Ochrana pred atmosférickým prepätím: obmedzovače prepätia TYCO 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

Prehľad trafostaníc – požadovaný výkon v rámci areálu CTP Petrovany:

Názov	Jednotka	Množstvo	Poznámka
Elektrická energia:TS-0	kVA	250	Trafostanica pre CTP
Elektrická energia:TS-1	kVA	630	Trafostanica pre PRP1
Elektrická energia:TS-2	kVA	630	Trafostanica pre PRP2

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 (SO02) realizačne zabezpečuje VSD Košice a bude ukončený do r.2020.

Z navrhovaného VN rozvádzača VN4K realizovať káblovú 22kV prípojkou káblom 22-NA2XS2Y 150 v káblovej ryhe až do navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-0. Dĺžka prípojky je cca 0,1km. Prípojka bude vedená na pozemkoch investora.

Trasa kábla je zrejmá z koordinačnej situácie.

SO 08.1 - VN rozvody k TS-1

Z navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-0 realizovať káblovú 22kV prípojkou káblom 22-NA2XS2Y 150 v káblovej ryhe až do navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-1. Dĺžka prípojky je cca 0,2km. Prípojka bude vedená na pozemkoch investora.

SO 08.2 - VN rozvody k TS-2

Z navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-0 realizovať káblovú 22kV prípojkou káblom 22-NA2XS2Y 150 v káblovej ryhe až do navrhovaného VN rozvádzača transformačnej stanice TS-2. Trafostanice TS-1 a TS-2 budú vzájomne zoslučované.

Dĺžka prepojenia je cca 0,4km. Rozvody budú vedené na pozemkoch investora.

PS 03 – Transformačná stanica TS-0

V priestore areálu osadiť blokovú transformačnú stanicu TS-0 o výkone 250kVA (kapacitne do 1000kVA). Na VN strane bude TS vyzbrojená VN rozvádzačom s meraním na VN strane, olejovým (epoxidovým) transformátorom 22/0,4kV 250kVA(1000)kVA, NN rozvádzačom. Výkon transformátora sa upresní v ďalšom stupni PD. Z VN rozvádzača budú napájané transformačné stanice TS-1, TS-2.

PS 04 – Transformačná stanica TS-1

V priestore areálu osadiť blokovú dvojitzú transformačnú stanicu TS-1 o výkone 630kVA. Na VN strane bude TS vyzbrojená VN rozvádzačom olejovým (epoxidovým) transformátorom 22/0,4kV 630kVA, NN rozvádzačom, kompenzačným rozvádzačom. Z TS-1 bude napájané zariadenie pre haly PRP1 o predpoklad. výkone MRK-400kW.

Transformačná stanica bude napájaná z VN rozvádzača TS-0 samostatnou káblovú prípojkou 22kV káblom 3xNA2XS2Y 1x150 RM.

Trasa kábla je zrejmá z koordinačnej situácie.

PS 05 – Transformačná stanica TS-2

V priestore areálu osadiť blokovú dvojitzú transformačnú stanicu TS-2 o výkone 630kVA. Na VN strane bude TS vyzbrojená VN rozvádzačom, olejovým (epoxidovým) transformátorom 22/0,4kV 630kVA, NN rozvádzačom, kompenzačným rozvádzačom. Z TS-1 bude napájané zariadenie pre haly PRP2 o predpoklad. výkone MRK-400kW.

Transformačná stanica bude napájaná z VN rozvádzača TS-0 samostatnou káblovú prípojkou 22kV káblom 3xNA2XS2Y 1x150 RM. Trafostanice budú vzájomne zoslučované. Trasa kábla je zrejmá z koordinačnej situácie.

5.9 SO 09 – Vnútroareálové NN rozvody

SO 09.1 – NN prípojky

Elektrická energia bude slúžiť pre napájanie jednotlivých výrobných hál káblom AYKY J 4x240 z navrhovaných transformačných staníc TS-1 a TS-2.

V ďalšom projekčnom stupni sa upresní výkonová bilancia.

Účelom stavby je zrealizovanie NN rozvodov pre napájanie:

- hala PRP1, hala PRP2
- Vrátnice
- Objektu SHZ
- Verejné osvetlenie
- Brány, závory
- Iné podľa požiadaviek nájomcov

SO 09.2 – Vonkajšie osvetlenie

Vonkajšie osvetlenie vnútroareálových rozvodov (cesty, parkoviska a chodníky) bude zabezpečené progresívnymi svietidlami na stožiaroch výšky 8m, vzdialenosť medzi stĺpmi je uvažovaná 20(40)m

Napájanie bude realizované káblom AYKY J4x10 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.

5.10 SO 10 - Dažďová kanalizácia

V areáli „CTPark Prešov – Petrovany“ je navrhnutá delená kanalizácia. Splaškové odpadové vody budú odvádzané do splaškovej kanalizácie, ktorá je ukončená vo vzdialenosti 2,0 m za majetkovou hranicou. Splašková kanalizácia bola vyprojektovaná v rámci stavieb „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“ a „Inžinierske siete – vetva A“. Uvedená splašková kanalizácia zabezpečuje odvedenie výhradne splaškových odpadových vôd do existujúcej splaškovej kanalizácie DN 300 vybudovanej v rámci výstavby priemyselného parku IPZ Záborské. Splaškové odpadové vody sú následne odvedené do ČOV mesta Prešov, kde dôjde k ich vyčisteniu.

V tomto stavebnom objekte je navrhnutá dažďová kanalizácia, ktorá zabezpečí odvedenie výhradne zrážkových vôd z povrchového odtoku do horninového prostredia. V prípade dlhotrvajúcich prívratových dažďov bude časť zrážkových vôd odvedená pomocou havarijného prepadu do dažďovej kanalizácie – stoky „DA“, ktorá bola vybudovaná v rámci stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY – VONKAJŠIE IS“. Uvedená stoka „DA“ je ukončená za majetkovou hranicou priemyselného areálu „CTPark Prešov – Petrovany“.

1.1. Hydrotechnické výpočty

Pri výpočte množstva dažďových vôd a návrhu dažďovej kanalizácie sme použili tieto základné výpočtové parametre :

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| - doba trvania dažďa | 15 min. |
| - periodicitu dažďa | $p = 0,5$ |
| - výdatnosť dažďa | $q = 156,76 \text{ l/s/ha}$ |

Súčinitele odtoku

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| - z polí | $\psi_{PL} = 0,1$ |
| - zo striech | $\psi_S = 0,9$ |
| - z komunikácií a spev. plôch | $\psi_K = 0,9$ |
| - z parkovísk | $\psi_P = 0,9$ |
| - z chodníkov | $\psi_{CH} = 0,9$ |

- z ciest so štrkovým krytom $\psi_{KS} = 0,4$
- zo zelene $\psi_Z = 0,1$

Zastavanosť územia

– existujúci stav

V súčasnosti sa v priestore výhľadovej priemyselnej zóny nachádza poľnohospodársky obrábaná pôda.

- plocha polí $S_{PO} = 14,0000$ ha

– navrhovaný stav (odhadovaný stav)

Zastavanosť územia v priestore budúcej priemyselnej zóny je

- plocha striech $S_S = 6,9371$ ha
- plocha komunikácií a spev. plôch $S_K = 2,8270$ ha
- plocha parkovísk $S_P = 0,7035$ ha
- plocha chodníkov $S_{CH} = 0,4064$ ha
- plocha ciest so štrk. krytom $S_{KS} = 0,0680$ ha
- plocha zelene $S_Z = 3,0580$ ha
- Plocha areálu celkom $S_C = 14,0000$ ha

Výpočet množstva zrážkových vôd

– existujúci stav

$$Q_{d-ES} = q \cdot S_{PO} \cdot \psi_{PO}$$

$$Q_{d-ES} = 156,76 \cdot 14,0000 \cdot 0,1 = 219,46 \text{ ls}^{-1}$$

V súčasnosti odtekajú z priestoru výhľadovej priemyselnej zóny zrážkové vody v množstve $219,46 \text{ ls}^{-1}$, pričom značná časť zrážkových vôd z existujúceho areálu odteká do recipientu voľne - mimo kanalizáciu.

– navrhovaný stav

$$Q_{d-NS} = \sum q \cdot (S_{Zi} \cdot \psi_{Zi})$$

$$Q_{d-NS} = 156,76 \cdot (6,9371 \cdot 0,9 + 2,8270 \cdot 0,9 + 0,7035 \cdot 0,9 + 0,4064 \cdot 0,9 + 0,0680 \cdot 0,4 + 3,0580 \cdot 0,1)$$

$$Q_{d-NS} = 1\,586,35 \text{ ls}^{-1}$$

Navrhované navýšenie množstva odvádzaných zrážkových vôd o $1\,366,88 \text{ ls}^{-1}$ je výrazné a bez realizácie dodatočných technických opatrení (vodozádržných opatrení) nie je možné uvedené množstvo zrážkových vôd odvieť do vodného toku.

1.2. 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 proluviálnych štrkov sa v dotknutej lokalite nachádza od hĺbky 7,1-9,7 m. Vykonaným prieskumom bol koeficient filtrácie týchto štrkov overený v rozsahu $k_f = 1,52 \cdot 10^{-5}$ až $1,78 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$.

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 proluviálnych 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.

1.3. 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 parku odvedené do vsakovacích zariadení.

Celkovo sú v navrhovanom priemyselnom areáli navrhnuté štyri vsakovacie zariadenia, ktoré zabezpečia proporčné rozdelenie zrážkových vôd v riešenom území. Pri dispozičnom návrhu vsakovacích zariadení sa zohľadnilo rozmiestnenie budúcich hál, spevnených plôch, parkovísk a zelených plôch.

V projekte sa uvažuje so zdržiavaním dažďovej vody pre polievanie trávnik.

Vsakovacie zariadenia

Jednotlivé vsakovacie zariadenia budú pozostávať z vsakovacích modulov, ktoré sa uložia na štrkové lôžko a vrstvu geotextílie. Vsakovacie bloky je zároveň potrebné obaliť geotextíliou, ktorá zamedzí vplavovaniu jemných častíc pôdy do vsakovacieho systému. Pred zaústením dažďovej kanalizácie zo striech do vsakovacej komory budú na potrubí navrhnuté filtračné šachty. Filtračné šachty zamedzia zanášaniam vsakovacej zostavy jemnými sedimentmi, ktoré by v budúcnosti mohli znížiť účinnosť vsakovacieho systému. Pre správne fungovanie vsakovacieho systému je potrebné zabezpečiť, aby minimálna vzdialenosť vsakovacej zostavy od hladiny podzemnej vody bola min. 1,0 m. Podložie pod vsakovacou zostavou je potrebné vymeniť za štrkodrvu frakcie 32-63 až do vrstvy prolúviálnych štrkov.

Na dažďovej kanalizácii, ktorá zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd z komunikácií, parkovísk a spevnených plôch budú na potrubí pred zaústením do vsakovacieho zariadenia osadené odlučovače ropných látok.

Návrhové parametre vsakovacieho systému

Vsakovacie zariadenie bolo navrhnuté na základe nasledujúcich parametrov

- | | |
|--|---|
| - koeficient priepustnosti | $k = 1,5 \cdot 10^{-5}$ |
| - smerodajná dĺžka najnevýhodnejšieho dažďa | $D = 180 \text{ min}$ |
| - smerodajná intenzita najnevýhodnejšieho dažďa | $r_D = 31 \text{ ls}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$ |
| - akumulčný koeficient | $s_r = 0,95$ |
| - bezpečnostný faktor | $f_z = 1,1$ |
| - priemerný riadený odtok z vsakovacieho systému | $Q_r = 0,0 \text{ ls}^{-1}$ |

	VZ 1	VZ2	VZ3	VZ4
- reduk. odvodň. plocha $A_r \text{ (m}^2 \text{)}$	45 510	31 837	13 071	13 847
- objem vsak. zostavy $V \text{ (m}^3 \text{)}$	1703	1184	490	517
- miera vsakovania (ls^{-1})	11,3	7,6	3,6	3,7

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.

1.4. Funkčné a technické riešenie dažďovej kanalizácie

Existujúci stav

V existujúcom areáli „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ je vybudovaná kanalizácia DN 300, ktorá zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd zo spevnených plôch a striech existujúcich objektov do Záborského potoka.

V rámci stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“ bola vybudovaná dažďová kanalizácia – stoka „DA“, ktorá zabezpečí odvedenie časti zrážkových vôd z areálov „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ a „CTPark Prešov – Petrovany“ do vyššie spomínaného kanalizačného systému, ktorým budú zrážkové vody odvedené do recipientu – Záborského potoka.

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:

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

V areáli „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ sa bude nachádzať viacero prevádzok, pričom každá prevádzka si vypracovanie projektovej dokumentácie dažďovej kanalizácie zabezpečí samostatne. Pri návrhu vodozádržných opatrení budú musieť byť zohľadnené všetky aspekty ako sú: zastavanosť územia, typy odvodňovaných plôch, výškové usporiadanie terénu, hydrogeologické podmienky pre vsakovanie zrážkových vôd, atď. Zároveň musí byť zabezpečené, aby nedošlo k prekročeniu maximálneho povoleného množstva odvádzaných zrážkových vôd z 1 ha budúcich priemyselných areálov.

Navrhovaný stav

Výškové usporiadanie navrhovaného priemyselného areálu, vsakovacích zariadení a dažďovej kanalizácie umožňuje gravitačné odvedenie zrážkových vôd z celého areálu.

Kanalizačná sieť, ktorá zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd do horninového prostredia pozostáva z dvoch samostatných častí. Relatívne čisté zrážkové vody zo striech budúcich hál budú vypúšťané do podzemných vôd priamo bez dodatočných technických opatrení. Na dažďovej kanalizácii, ktorá zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd z komunikácií, parkovísk a spevnených plôch budú pred zaústením do vsakovacích zariadení vybudované odlučovače ropných látok. V odlučovačoch ropných látok dôjde k zachyteniu prípadných ropných látok.

Dažďová kanalizácia zo striech objektov

Jednotlivé vsakovacie zariadenia sú situované pomerne blízko pri budúcich halách. V prípade, ak sa vsakovacie zariadenie nachádza v blízkosti dažďových zvodov podtlakovej kanalizácie budú kanalizačné prípojky zaústené priamo do vsakovacieho zariadenia. V prípadoch, ak sa vsakovacie zariadenie nenachádza v blízkosti dažďových zvodov bude vybudovaný krátky úsek dažďovej kanalizácie, do ktorého budú postupne zaústené kanalizačné prípojky zo strešných zvodov. Pred každým zaústením dažďovej kanalizácie zo striech do vsakovacích zariadení budú na potrubí osadené filtračné šachty.

Dažďová kanalizácia zo striech pozostáva z nasledujúcich stôk

Názov stoky	dimenzia	dĺžka
Stoka „DS_A“	300 - 600	64,0 m
Stoka „DS_B“	300 - 600	108,0 m
Stoka „DS_D“	300 - 400	64,0 m
Spolu		236,0 m

Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch

Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd z navrhovaných komunikácií, parkovísk, príľahlých spevnených plôch a zelených pásov do vsakovacích zariadení.

Trasy jednotlivých stôk sú vedené v prevažnej miere v priestore navrhovaných komunikácií. Do dažďovej kanalizácie sú postupne zaústené kanalizačné prípojky z uličných vpustov.

Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch pozostáva z nasledujúcich stôk

Názov stoky	dimenzia	dĺžka
Stoka „DA“	300 - 600	324,0 m
Stoka „DA-1“	300	150,0 m
Stoka „DB“	300 - 600	328,0 m
Stoka „DB-1“	300	25,0 m
Stoka „DC“	300	129,0 m
Stoka „DD“	300	178,0 m
Stoka „DD-1“	300	86,0 m
Stoka „DE“	300 - 600	368,0 m
Spolu		1 588,0 m

Havarijný prepád

Každé vsakovacie zariadenie bude vybavené havarijným prepádom, ktorým budú odvedené zrážkové vody do dažďovej kanalizácie susedného okrsku. Havarijný prepád z vsakovacieho zariadenia VZ1, ktorý je situovaný v juhozápadnej časti areálu zabezpečí odvedenie prípadných prebytočných zrážkových vôd do stoky „DA“, ktorá bola vybudovaná v rámci stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“. **Havarijný prepád bude vybavený škrtiacou armat., ktorá zabezpečí max. prietok 42 l/s do stoky „DA“**

Otvorená retenčná nádrž

V južnej časti areálu bude otvorená retenčná nádrž o ploche cca 700m², do ktorej bude zaústená stoka „DA“, „DA1“ a stoka „DE“, z nej bude voda zaústená do vsakovacieho systému.

Materiál potrubia a uloženie potrubia

Na výstavbu dažďovej kanalizácie bude použité potrubie z hydraulicky hladkých plnostenných rúr –PVC, resp. 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. Uličné vpusty sú navrhnuté v rámci PD spevnených plôch a sú vo vyhotovení s kalovým priestorom a košom na zachytávanie plávajúcich nečistôt.

Odlučovače ropných látok

Vzhľadom na skutočnosť, že do dažďovej kanalizácie budú zaústené aj kanalizačné prípojky z navrhovaných parkovísk, budú pred zaústením jednotlivých stôk dažďovej kanalizácie do vsakovacieho zariadenia vybudované odlučovače ropných látok. V odlučovačoch ropných látok dôjde k zachyteniu prípadných ropných látok. Kapacita jednotlivých odlučovačov bola stanovená na základe hydrotechnických výpočtov. Detailné riešenie jednotlivých odlučovačov bude predmetom ďalšieho stupňa PD.

Parametre odlučovačov ropných látok

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

Označenie stoky	DA	DB	DC	DD	DE
- max. prietok vody (l/s) :	230,0	30,0	50,0	80	250

5.11 SO 11 - Splašková kanalizácia

V areáli „CTPark Prešov – 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 „SD“ DN 300. Stoka „SD“ je ukončená za

majetkovou hranicou navrhovaného priemyselného areálu a je súčasťou systému splaškovej kanalizácie, ktorý bol vybud. v rámci stavieb „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“ a „Inžinierske siete – vetva A“.

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 „CTPark Prešov – Petrovany“. Zároveň kapacita ČOV mesta Prešov umožňuje vyčistenie splaškových odpadových vôd z navrhovaných priemyselných areálov.

Navrhovaný stav

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 budúcich hál. Na kanalizačnom potrubí, ktoré bude odvádzať splaškové odpadové vody z výdajní stravy budú osadené lapače tuku.

Splašková kanalizácia pozostáva z nasledujúcich stôk

Názov stoky	dimenzia	dĺžka
Stoka „SA_1“	300	505,0 m
Stoka „SA_2“	300	451,0 m
Stoka „SB_1“	300	376,0 m
Stoka „SB_2“	300	234,0 m
Splašková kanalizácia spolu		1 566,0 m

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.

1.5. 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.

Počet zamestnancov – spolu za všetky zmeny

Administratíva	100 zamestnancov
Potreba vody	60 l/zam/deň
Čistý priemysel	200 zamestnancov
Potreba vody	80 l/zamestnanec

Priemerný denný prietok splaškových vôd

$$Q_p = \Sigma(n \cdot q) = 100 \cdot 60 + 200 \cdot 80 = 22\,000 \text{ l} \cdot \text{d}^{-1} = 0,255 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h \max} = Q_p \cdot k_{h \max} = 0,255 \cdot 4,4 = 1,120 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h \min} = Q_p \cdot k_{h \min} = 0,27 \cdot 0,0 = 0,000 \text{ ls}^{-1}$$

Ročný prietok splaškových vôd

$$Q_r = Q_p \cdot 250 = 22,0 \cdot 250 = 5\,500,0 \text{ m}^3\text{rok}^{-1}$$

5.12 SO 12 - Vnútroareálový rozvod plynu

V tomto stavebnom objekte sú navrhnuté vnútroareálové rozvody plynu, ktoré zabezpečia dodávku zemného plynu do budúcich hál.

V rámci projektovej dokumentácie stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“ boli vyprojektované pripojovacie plynovody – vetva P1 a vetva P2, ktoré zabezpečia dodávku zemného plynu z existujúceho STL plynovodu D160 (ID 263893) do priestoru priemyselných areálov. Existujúci STL plynovod je vedený pozdĺž cesty III/3446. Vetva „P1“ zabezpečuje dodávku zemného plynu do priemyselného areálu „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“. Vetva P2 zabezpečí dodávku zemného plynu do areálu „CTPark Prešov – Petrovany“.

Vyprojektovaná vetva „P2“ za napojením na existujúci STL plynovod D160 (ID 263893) križuje cestu III/3446 a ukončená je HUP osadeným v plynomernej skrinke. Plynomerčná skrinka je osadená v zeleni, v blízkosti chodníka na verejne prístupnom mieste. 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 P2 je navrhnutá v dĺžke 20 m. V mieste križenia s cestou III/3446 bude plynové potrubie uložené do chráničky, ktorá sa bude realizovať metódou riadeného mikrotunelovania.

Vetva P2 je povolená Územným rozhodnutím SÚ-S/898/18053/2019-Čj, právoplatné 14.05.2019 ako SO 08 – Prípojka plynu .

Navrhovaný stav

Vnútroareálové rozvody plynu pozostávajú z vetvy „PA“ a vetvy „PB“. Vetva „PA“ zabezpečuje dodávku zemného plynu do haly PRP 1. Vetva „PA“ je za napojením na plynomernú skrinku vedená súbežne s rozvodmi vody smerom k hale PRP 1 a ukončená je vo vzdialenosti 1,0 m pred halou, kde sa napája na vnútorný rozvod plynu navrhnutý v rámci vnútor. rozvodov.

Vetva „PA“ je navrhnutá v dĺžke 101,0 m.

Vetva „PB“ zabezpečuje dodávku zemného plynu do haly PRP 2. Vetva „PB“ je za napojením na vetvu „PA“ vedená smerom k hale PRP2 a ukončená je vo vzdialenosti 1,0 m pred halou, kde sa napája na vnútor. rozvod plynu navrhnutý v rámci vnútorných rozvodov. Vetva „PB“ je navrhnutá v dĺžke 57,0 m.

Materiál potrubia a uloženie potrubia

Na výstavbu vnútroareálových plynovodov sa použije potrubie HD-PE, PE 100, 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 vyhľadávací vodič a rozprestrie sa výstražná fólia žltej farby.

Navrhované spotrebiče – potreby plynu
Hala PRP1

Počet Ks	typ spotrebiča	výkon jedin. [kW]	Príkon jedin. [kW]	Potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Celková potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Zatriedenie spotrebiča ¹⁾
	V hale, sektor „A“ 10.191,3m²:					
3	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	13,41	C ₃₃
12	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	72,36	C ₃₃
					85,77	
	V hale, sektor „B“ 12.153,6m²:					
1	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	4,47	C ₃₃
14	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	84,42	C ₃₃
					88,89	
	V hale, sektor „C“ 12.153,6m²:					
1	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	4,47	C ₃₃
14	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	84,42	C ₃₃
					88,89	
	V hale, sektor „D“ 12.216,9m²:					
2	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	8,94	C ₃₃
14	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	84,42	C ₃₃
					93,36	
Potreba príkonu celkom (A+B+C):					356,91	

Hala PRP2

Počet Ks	typ spotrebiča	výkon jedin. [kW]	Príkon jedin. [kW]	Potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Celková potreba plynu [m ³ .h ⁻¹]	Zatriedenie spotrebiča ¹⁾
	V hale, sektor „A“ 7.005,9m² :					
2	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	8,94	C ₃₃
8	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	48,24	C ₃₃
					57,18	
	V hale, sektor „B“ 6.969,6m²:					
2	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	8,94	C ₃₃
8	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	48,24	C ₃₃
					57,18	
	V hale, sektor „C“ 8.167,5m²					
2	Viessmann Vitodens 200 – 45 kW	45,00	42,5	4,47	8,94	C ₃₃
9	Robur Next R50	44,6	49,0	6,03	54,27	C ₃₃
					63,21	
Potreba príkonu celkom (A+B+C):					177,57	

5.13 SO 13 – Prípojka vody, požiarneho vodovodu

Zdrojom vody pre navrhovaný areál je vodojem „Sekčov II.“ Vodojem má kótu dna 304,50 m n.m., kóta max. hladiny je 310,00 m n.m.

Existujúci stav

V bezprostrednej blízkosti navrhovaného areálu sa nachádza priemyselný areál „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“. V rámci stavby „INDUSTRIAL PARK PETROVANY - Vonkajšie IS“ boli vybudované rozvody vody, ktoré zabezpečia dodávku vody do areálu „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ ako aj do navrhovaného areálu „CTPark Prešov – Petrovany“.

Vzhľadom na nevyhovujúce tlakové pomery vo vodovodnej sieti v priestore priemyselných zón bola súčasťou vyprojektovaného vodovodu aj AT stanica. AT stanica je situovaná na vetve „V1“ v blízkosti dopravného napojenia „INDUSTRIAL PARK PETROVANY“ na cestu III/3446. Parametre AT stanice sú navrhnuté tak, aby sa zabezpečili vyhovujúce tlakové pomery aj v navrhovanom areáli „CTPark Prešov – Petrovany“. Vetva „V1“ je za AT stanicou vedená pozdĺž cesty III/3446 a ukončená je za dopravným napojením areálu „CTPark Prešov – Petrovany“ na cestu III/3446. Profil potrubia D110 je konštantný v celej dĺžke.

Navrhovaný stav

Dodávka vody do navrhovaného areálu bude zabezpečená napojením na vodovodné potrubie – vetvu „V1“, D 110, ktoré je vedené súbežne s cestou III/3446. Zásobovanie riešeného objektu pitnou a technologickou vodou pre CTPark Prešov - PETROVANY bude navrhovanou vodovodnou prípojkou.

Rozvody vody pozostávajú z dvoch relatívne samostatných častí

- Rozvody pitnej vody
- Požiarne vodovod

1.6. Rozvody pitnej vody

Rozvody pitnej vody pozostávajú z vetvy „VA“ a vetvy „VB“.

Vetva „VA“

Vetva „VA“ zabezpečuje dodávku vody do haly PRP 1, ktorá je navrhnutá v západnej časti areálu. Na vetvu „VA“ bude zároveň napojené vodovodné potrubie pre nadzemnú požiaru nádrž SHZ sprinklerového a prípojka pre objekt vrátnice.

Za napojením na existujúci rozvod vody – vetvu „V1“ je vetva „VA“ vedená smerom k budúcim halám, pričom v st. 3,0 je na potrubí navrhnutá vodomerná šachta. V tejto vodomernej šachte bude osadené fakturačné meradlo.

Za vodomernou šachtou je vetva „VA“ vedená smerom k navrhovanej nadzemnej požiarnej nádrži, následne sa trasa lomí a ďalej je vedená priamo k hale PRP 1, kde je ukončená vo vodomernej šachte VŠ1. Vodomerná šachta bude osadená v zeleni pred navrhovanou halou. Vo vodomernej šachte VŠ1 budú osadené štyri vodomerné zostavy, ktoré zabezpečia podružné meranie spotreby vody pre budúce prevádzky. Za vodomernou šachtou sú vedené štyri vodovodné prípojky priamo k navrhovanej hale, kde sa vo vzdialenosti 1,0 m pred halou napájajú na vnútorné rozvody vody navrhnuté v rámci ZTI.

Vetva „VA“ je navrhnutá v dĺžke 98,0 m, profil potrubia D110.

Vetva „VB“

Predmetná vetva zabezpečuje dodávku vody do haly PRP 2, ktorá je situovaná vo východnej časti areálu. Za napojením na vetvu „VA“ je vetva „VB“ vedená v zeleni súbežne s cestou III/3446, následne sa trasa lomí a ďalej je vedená priamo k hale PRP 2, kde je ukončená vo vodomernej šachte VŠ2. Vodomerná šachta bude osadená v chodníku pred navrhovanou halou. Vo vodomernej šachte VŠ2 budú osadené tri vodomerné zostavy, ktoré zabezpečia podružné meranie spotreby vody pre budúce prevádzky. Za vodomernou šachtou sú vedené tri vodovodné prípojky priamo k navrhovanej hale, kde sa vo vzdialenosti 1,0 m pred halou napájajú na vnútorné rozvody vody navrhnuté v rámci ZTI.

Vetva „VB“ je navrhnutá v dĺžke 111,0 m, profil potrubia D110.

Materiál potrubia

Rozvody pitnej vody budú vybudované z potrubia z HD-PE rúr profilu D110. Potrubie sa uloží do pieskového lôžka hrúbky min. 15 cm a obsype sa pieskom do výšky min. 30 cm nad vonkajší povrch potrubia. Po celej dĺžke sa nad potrubie upevní vyhľadávací vodič a rozprestrie sa výstražná fólia modrej farby.

V lokálne najnižších miestach vodovodu budú umiestnené podzemné hydranty, v lokálne najvyšších miestach vodovodu budú osadené automatické vzdušníky.

1.6.1. Výpočet potreby vody

Výpočet potreby vody je vypracovaný na základe Vyhlášky č. 684/2006 Z.z. Ministerstva životného prostredia SR zo dňa 14.11.2006. V priemyselnej zóne sa výhľadovo uvažuje s trojzmennou prevádzkou.

Potreba pitnej vody

Počet zamestnancov – spolu za všetky zmeny

Administratíva	100 zamestnancov
Potreba vody	60 l/zam/deň
Čistý priemysel	200 zamestnancov
Potreba vody	80 l/zam/deň

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = \Sigma(n * q) = 100 * 60 + 200 * 80 = 22\,000 \text{ l/d} = 0,255 \text{ l/s}^{-1}$$

Ročná potreba vody

$$Q_r = Q_p * 250 = 22,0 * 250 = 5\,500,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet potreby vody v najsilnejšej zmene

Počet zamestnancov – v najsilnejšej zmene

Administratíva	80 zamestnancov
Čistý priemysel	140 zamestnancov

Priemerná potreba vody (v najsilnejšej zmene)

$$Q_p = \Sigma(n * q) = 80 * 60 + 140 * 80 = 16\,000 \text{ l/zm} = 0,556 \text{ l/s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba vody (v najsilnejšej zmene)

(60 % dennej potreby vody musí pritecť za 0,5 h na konci zmeny)

$$Q_{h \max} = 0,6 * Q_p / (30 * 60) = 0,6 * 16\,000 / 1800 = 5,33 \text{ l/s}^{-1}$$

1.7. Požiarne vodovod

Požiarne vodovod zabezpečí v prípade požiaru dodávku požiarnej vody v celom navrhovanom areáli.

Požiarne vodovod pozostáva z nasledujúcich častí.

- Prívodné potrubie do strojovne SHZ
- Rozvody vody pre potreby SHZ
- Vonkajší požiarne vodovod (zokruhovaný)

Požadovaný objem požiarnej nádrže je 45m³ bude súčasťou nádrže SHZ objemu 1000m³.

1.7.1. Prívodné potrubie do strojovne SHZ

Dodávku vody pre nadzemnú požiarne nádrž SHZ sprinklerového zabezpečuje vetva „PV_1“.

Požiarne nádrž je navrhnutá v severnej časti areálu, v blízkosti dopravného napojenia areálu na

cestu III/3446. Využitelný objem požiarnej nádrže je 1000 m³. (v prípade potreby zákazníka sa uvažuje aj s druhou nádržou kapacity do 1000 m³)

Vetva „PV_1“

Vetva „PV_1“ je za napojením na vetvu „VA“ vedená smerom k navrhovanej požiarnej nádrži a ukončená je vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou požiarnej nádrže, kde sa napája na vnútorný rozvod vody. Vetva „PV_1“ je navrhnutá v dĺžke 23,0 m, profil potrubia D110.

1.8. Rozvody vody pre potreby SHZ

Predmetné vodovodné potrubie zabezpečuje prepojenie strojovne vonkajšej požiarnej nádrže a strojovne ventilových staníc. Pozostáva z vetvy „PV_2A“, vetvy „PV_2B“ a vetvy „PV_2C“.

Vetva „PV_2A“

Vetva „PV_2A“ zabezpečuje dodávku vody do ventilových staníc situovaných v hale PRP 1 v sektoroch –PRP1-A a PRP1-C. Za napojením na vnútorný rozvod vody vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou požiarnej nádrže je rozvod vedený pozdĺž navrhovanej obslužnej komunikácie, pred objektom vrátnice sa trasa lomí a následne je vedená pozdĺž haly smerom k strojovni ventilovej stanice, kde sa vo vzdialenosti 1,0 m pred objektom napája na vnútorný rozvod vody navrhnutý v rámci ZTI.

Vetva „PV_2A“ je navrhnutá v dĺžke 247,0 m. Podzemný prepoj vyhotoviť z liatinového potrubia alebo HDPE potrubia – minimálny vnútorný rozmer potrubia 250mm (adekvátne liatinové potrubie DN250, adekvátne HDPE potrubie d315). Minimálna tlaková rada PN16. Vertikálne potrubie realizovať pomocou liatinového potrubia DN250. Ak je horizontálne potrubie typu HDPE, prechod medzi HDPE a liatinovým potrubím vyhotoviť na horizontálnom potrubí.

Vetva „PV_2B“

Vetva „PV_2B“ zabezpečuje dodávku vody do ventilovej stanice situovanej v hale PRP 2 pre sektor PRP2-A. Ide o kolmé napojenie z vetvy PV 2A a ukončené je vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou ventilovej stanice, kde sa napája na vnútorný rozvod vody navrhnutý v rámci ZTI. Vetva „PV_2B“ je navrhnutá v dĺžke 48,0 m. Podzemný prepoj vyhotoviť z liatinového potrubia alebo HDPE potrubia – minimálny vnútorný rozmer potrubia 250mm (adekvátne liatinové potrubie DN250, adekvátne HDPE potrubie d315). Minimálna tlaková rada PN16. Vertikálne potrubie realizovať pomocou liatinového potrubia DN250. Ak je horizontálne potrubie typu HDPE, prechod medzi HDPE a liatinovým potrubím vyhotoviť na horizontálnom potrubí.

Vetva „PV_2C“

Vetva „PV_2C“ zabezpečuje dodávku vody do ventilovej stanice situovanej v hale PRP 2 pre sektory PRP2-B a PRP2-C. Ide o kolmé napojenie z vetvy PV 2A a ukončené je vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou ventilovej stanice, kde sa napája na vnútorný rozvod vody navrhnutý v rámci ZTI. Vetva „PV_2B“ je navrhnutá v dĺžke 48,0 m. Podzemný prepoj vyhotoviť z liatinového potrubia alebo HDPE potrubia – minimálny vnútorný rozmer potrubia 250mm (adekvátne liatinové potrubie DN250, adekvátne HDPE potrubie d315). Minimálna tlaková rada PN16. Vertikálne potrubie realizovať pomocou liatinového potrubia DN250. Ak je horizontálne potrubie typu HDPE, prechod medzi HDPE a liatinovým potrubím vyhotoviť na horizontálnom potrubí.

Vonkajší požiarne vodovod

Vonkajší požiarne vodovod zabezpečí dodávku požiarnej vody potrebnú pre hasenie požiaru do celého navrhovaného areálu. Vonkajší požiarne vodovod je navrhnutý ako zokruhovaný, pričom pozostáva z vetvy „PV_3A“ a z vetvy „PV_3B“.

Vetva „PV_3A“

Vetva „PV_3A“ vytvára okruh požiarneho vodovodu okolo haly PRP 1. Vetva „PV_3A“ sa napája vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou požiarnej nádrže na rozvod vody navrhnutý v strojnotechnologickej časti požiarnej nádrže.

Za napojením na vnútorný rozvod je vetva „PV_3A“ vedená smerom k navrhovanej hale PRP 1, kde sa trasa lomí a následne je vedená okolo navrhovanej haly. Vetva „PV_3A“ je navrhnutá v dĺžke 1087,0 m, profil potrubia D160 je konštantný v celej dĺžke.

Vetva „PV_3B“

Vetva „PV_3B“ vytvára okruh požiarneho vodovodu okolo haly PRP 2. Vetva „PV_3B“ sa napája vo vzdialenosti 1,0 m pred strojovňou požiarnej nádrže na rozvod vody navrhnutý v strojnotechnologickej časti požiarnej nádrže.

Za napojením na vetvu „PV_3A“ je vetva „PV_3B“ vedená okolo navrhovanej haly PRP 2.

Vetva „PV_3B“ je navrhnutá v dĺžke 505,0 m, profil potrubia D160 je konštantný v celej dĺžke.

Spoločné ustanovenia

V pravidelných intervaloch sú na potrubí navrhnuté požiarne hydranty DN 150 v nadzemnom vyhotovení. Hydranty sú rozmiestnené tak, aby vzájomná vzdialenosť hydrantov nebola väčšia ako 160,0 m. Jednotlivé hydranty sú navrhnuté mimo požiarne nebezpečný priestor. Poloha hydrantov je navrhnutá tak, aby boli voľne prístupné.

V lokálne najvyšších bodoch sú na potrubí osadené automatické vzdušníky.

Materiál potrubia

Prívodné potrubie do strojovne SHZ bude vybudované z HD-PE rúr profilu D110. Podzemný prepoj vyhotovíť z liatinového potrubia alebo HDPE potrubia – minimálny vnútorný rozmer potrubia 250mm (adekvátne liatinové potrubie DN250, adekvátne HDPE potrubie d315).

Minimálna tlaková rada PN16. Vertikálne potrubie realizovať pomocou liatinového potrubia DN250. Ak je horizontálne potrubie typu HDPE, prechod medzi HDPE a liatinovým potrubím vyhotovíť na horizontálnom potrubí.

Na výstavbu vonkajšieho zokruhovaneho požiarneho vodovodu bude použité potrubie z HD-PE rúr profilu D160.

Potrubie z HD-PE rúr sa uloží do pieskového lôžka hrúbky min. 15 cm a obsype sa pieskom do výšky min. 30 cm nad vonkajší povrch potrubia. Po celej dĺžke sa nad potrubie upevní vyhladávací vodič a rozprestrie sa výstražná fólia modrej farby.

V lokálne najnižších miestach vodovodu budú umiestnené podzemné hydranty, v lokálne najvyšších miestach vodovodu budú osadené automatické vzdušníky.

Potreba technologickej vody

V rámci výrobného procesu sa nepoužíva v otvorenom okruhu voda. Pre pranie - čistenie zušľachtených výrobkov od kaliaceho oleja budú výrobky čistené ponorom alebo postrekom v uzavretom pracovnom stroji. Pracovné kúpele budú tvorené alkalickým emulgačným / demulgačným prostriedkom, ktorý odstráni zvyšky kaliaceho oleja z povrchu súčiastok a odlúčený olej na povrchu čistiaceho kúpeľa je potom separovaný ako odpad. Čistiaci roztok sa používa opakovane, v intervaloch raz za 1-2 mesiace je vymieňaný kompletne externou firmou a odváňaný na zneškodnenie mimo riešený areál.

Finálne dočistenie určitých výrobkov s extrémnou požiadavkou na čistotu sa bude vykonávať v automatickej linke s vodnými alkalickými roztokmi a finálnymi oplachmi DEMI vodou.

Predpokladaná potreba DEMI vody: 400m³/rok - 0,0355l/s

Potreba požiarnej vody a požiarnej nádrže (PN)

Požiarne voda bude riešená prostredníctvom rozvodov s nadzemnými hydrantmi.

Potreba požiarnej vody $Q_{\text{požiar}} = 25 \text{ l/s}$

Požadovaný objem PN je 45m³, ktorý bude súčasťou nádrže SHZ objemu 1000m³.

5.14 SO 14 - Slaboprúd – prípojka

Prípojka optického kábla bude privedená do trafostanice TS-0. Následne budú vedené trasy v rámci areálu do trafostaníc TS-1 a TS-2. Z trafostaníc bude trasovanie chráničiek vedné do objektu PRP1 (NN rozvodňa) a PRP2 (NN rozvodňa). Optický kábel bude zatiahnutý do

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

5.15 SO 15 - Oplotenie

Oplotenie areálu je uvažované v rámci štandardu CTP Parku. Oplotením sa uzatvára priestor nakladacích rámp. V oplotení sú umiestnené posuvne brány a jednokrídlové, resp. dvojkrídlové bráničky pre peších. Samotné oplotenie pozostáva zo stĺpikov osadených na betónových pätkách a pevných drôtových polí bez podhrabovej dosky. Výška oplotenia je 2,0m. Povrchová úprava je žiarovo zinkovaná.

5.16 SO 16 - Konečné terénne a sadové úpravy

Terénne a sadové úpravy tvoria svahy násypov, výkopov a umelovytvorených valov. Tieto plochy sú posiate semenom lúčnej trávy. Súčasťou zelene je aj výsadba stromov a krov. Stromy sú vysadené na plochách parkovísk v obrubníkových kvetináčoch a na trávnatých plochách. Konkrétna skladba drevín bude navrhnutá v ďalšom stupni PD.

V rámci stavby je uvažované použiť takéto dreviny:

Pinus sylvestris spp. (borovica lesná)

Robimia pseudoacacia „Bessoniana“ a Umbraculifera (Agát biely)

Betula pendula spp. (breza previsnutá)

Acer campestre spp (javor polný)

Prunus cerasifera (slivka čerešnoplochá -myrobalán)

Možné kry

Symphoricarpos albus (imelovník biely)

Lonicera pileata (zemolez kapucnovitý)

Konkrétne rozmiestnenie a počty sú zrejmé z výkresu C3 – Koordinačná situácia.

5.17 SO 17 - Reklamný pylón, vlajkosláva

V severozápadnom rohu pozemku bude umiestnený reklamný pylón.

Konštrukčne je navrhnutý z ocelevej konštrukcie na betónovom základe. Reklamnú plochu, resp. označenie prevádzky tvoria tri plochy, v pôdorysnom tvare trojuholníka.

Výška pylóna sa uvažuje 15m.

Pred vstupom do areálu CTP je uvažované s osadením 3 stožiarov na vlajky výšky 6m.

5.18 ZTI, kanalizácia, rozvod vody, rozvod plynu

Kanalizácia splašková:

Riešenie zdravotnotechnickej inštalácie (vnútorná kanalizácia) nadväzuje na stavebné dispozície, rešpektuje rozpracované projekty profesií, najmä stavebné konštrukcie, VZT, ÚK, elektroinštalácie. Pred zahájením prác na projekte bola prevedená konzultácia s hlavným projektantom ohľadne možností zdroja vody.

Tento projekt nadväzuje priamo na SO 11 Splašková kanalizácia, ktorý rieši rozvody ležatej kanalizácie pod objektom vedené v základoch, ukončené na kóte úrovne vodorovnej izolácie podlahy prízemí.

Tento projekt zdravotnotechniky rieši:

- a) vnútorné rozvody splaškovej kanalizácie
- b) napojenie kondenzátu od VZT jednotiek

Vnútrotná kanalizácia v objekte je riešená len ako splašková. Dažďové vody sa z objektu odvádzajú samostatnými potrubiami.

Pripojovacie potrubia k jednotlivým zariadeným predmetom sa vedú v stene, resp. podlahe s min. spádom 3% smerom od zariadeného predmetu. Pripojovacie resp. odpadové potrubie môžu byť nad odbočkami ukončené aj privzdušňovacou hlavicom resp. zátkou. Pre privzdušňovaciu hlavicu je potrebné dvierkami zabezpečiť potrebný prívod vzduchu. Dlhé pripojovacie potrubie privetrať privzdušňovacím ventilom HL904T resp. HL900N.

Vnútrotná kanalizácia každého celku musí byť odvetraná nad strechu objektu.

Na vhodných miestach sú navrhované čistiace otvory/kusy pre prípad nutnosti zásahu pri poruchách a pod.. Boli by umiestnené na stúpacích odpadových potrubíach 1 m nad podlahou resp. tesne na odbočkami.

Prívod od klimatizačných jednotiek bude oddelený od ostatných kanalizačných rozvodov pomocou zápachového uzáveru (vodný aj mechanický) (napr. HL 138) pre klimatizačné jednotky. Pre túto potrebu sú na vhodných miestach vysadené odbočky.

Kanalizácia dažďová zo striech:

Riešenie odvodnenia strechy nadväzuje na stavebné dispozície, rešpektuje rozpracované projekty profesií, najmä stavebné konštrukcie a vonkajšiu kanalizáciu.

Tento projekt rieši:

- a) odvodnenie navrhovanej strechy podtlakovým systémom
- b) nadväzuje na SO 10 Dažďová kanalizácia

Podtlakový odvodňovací systém je moderný spôsob odvodnenia striech, ktorý v maximálnej miere zachováva voľnosť vnútornej dispozície, minimalizuje zvodové potrubia zakopané v zemi, pracuje s nižšími dimenziami a menším množstvom potrubí ako gravitačný systém a poskytuje bezpečnú a hospodárnu prevádzku. Vysoké rýchlosti prúdenia vody v potrubí zabezpečujú samočistenie systému.

Systém sa skladá z potrubí vyhotovených z HD-PE vysokohustotného polyetylénu, ktorý je zvarovaný elektrotvarovkami alebo natupo, zo strešných vtokov a z kotviaceho systému.

Výpočet odvodňovacieho systému bol prevedený na intenzitu zrážok 156,76 l/s/ha. Vzhľadom na sklon striech je uvažovaný koeficient odtoku 1,0.

Celková plocha strechy PRP1 je 46 715 m², strecha je sedlová s 4 úžľabiami. Na podtlakové odvodnenie je navrhnutých 8 dvojítých vetiev. Plocha strechy objektu PRP2 je 22 143 m², strecha je sedlová s 3 úžľabiami. Na podtlakové odvodnenie je navrhnutých 6 dvojítých vetiev. Vetvy sú kotvené do trapézového plechu.

Z dôvodu možného zanedbania údržby, čistenia strechy (upchanie strešných vtokov lístím alebo inými nečistotami), zaplnenia vonkajšej kanalizácie, a ochrany pred storočným privalovým dažďom, predpisuje norma VDI 3806 vyhotoviť na konci úžľabia alebo po jeho dĺžke bezpečnostné prepady na odvod vody zo strechy.

Bezpečnostné prepady zabráňujú hromadeniu vody na streche a tým aj jej preťaženiu, čo by mohlo mať za následok kolaps strešnej konštrukcie. Pri bežných prevádzkových podmienkach nedochádza k prelianiu vody cez prepád.

Na streche pri bežnej prevádzke bude vznikať hladina o výške 56 mm nad úrovňou vtoku (úžľabia). To je hladina, ktorá je potrebná pre zabezpečenie maximálnej kapacity strešného vtoku.

Preto treba spodnú hranu bezpečnostného prepadu osadiť na úroveň 70mm nad úžľabím.

Bezpečnostný prepád je navrhnutý podľa STN EN 12056 na storočnú intenzitu dažďa 313,52 l/s/ha pričom sa predpokladá, že 156,76 l/s/ha odvádzajú podtlakový systém a 156,76 l/s/ha sa prelieva zo strechy.

Vodovod:

Riešenie zdravotnotechnickej inštalácie (vnútorný vodovod) nadväzuje na stavebné dispozície, rešpektuje rozpracované projekty profesií, najmä stavebné konštrukcie, VZT, ÚK, elektroinštalácie.

Prípojka vody do objektu je súčasťou objektu SO 13 Prípojka vody, požiarový vodovod projekt rieši dopojenie na existujúci vnútorný rozvod s dodržaním ich parametrov, vrátane požadovaných bilancií pre flexibilitu haly. SO 13 rieši pripojenie objektu z areálového vodovodu pomocou vodovodnej prípojky D110 do dvoch vodomerných šách. V jednej budú osadené 4x vodomery pre objekt PRP1 pre každý sektor zvlášť, v druhej 3x vodomery pre objekt PRP2 pre každý sektor zvlášť. Zo šácht pokračuje potrubie PE D63 (DN50) do haly.

Projekt zdravotníckej (časť vnútorný vodovod) rieši:

- c) rozvody studenej, teplej vody a cirkulácie
- d) prípravu teplej vody

Výpočet potreby pitnej vody pre vid' časť 5.13

Rozvody vody.

Vo vstavkoch objektu budú vedené voľne. Budú vedené súbežne vo vzájomnej vzdialenosti 100 mm medzi povrchmi potrubí (studená voda – (cirkulácia) - teplá voda). Upevnenie hlavných vetiev rozvodov vody bude pomocou upevňovacieho systému pre potrubné rozvody. Jednotlivé vetvy studenej a teplej vody viesť v priečkach nad sebou, teplá voda vedená hore.

Všetky armatúry na rozvode studenej, teplej vody a cirkulácie osadené nad zemou by mali byť označené trvanlivým označením s popisom účelu a funkcie, umiestneným na samotnej armatúre resp. pevnej konštrukcii v blízkosti armatúry. Funkcia prírodných potrubí a armatúr musí byť označená.

Všetky potrubia teplej i studenej vody a cirkulácie budú opatrené tepelnými izolačnými trubicami z penového PE.

Teplá voda a cirkulácia.

Vnútorný vodovod napĺňa požiadavky vybavenia určené v stavebnej časti. Teplá voda pre potreby navrhovaného hromadného sociálneho zariadenia vychádza z navrhovaného zaťaženia, bude pripravovaná nasledovne:

- pre vstavky bude voda pripravovaná v centrálnych ohrievačoch
- vzdialené body napr. miesta pri nabíjaní VZV, budú riešené malolitražnými elektrickými ohrievačmi

Plynofikácia:

Ako hlavný rozvod plynu je navrhnutý nízkotlakový, o prevádz. pretlaku max. 2,0 kPa, takto bude regulovaný za jednotlivými meraniami.

Plynovod bude určený pre vykurovanie haly teplovzduš. jednotkami a kotolňami ako NTL.

Vykurovanie

V sociálno – administratívnych priestoroch ústredné v plnom rozsahu, ako zdroj tepla bude využívaná v každom sektore haly nová plynová kotolňa.

Každá kotolňa je po stránke energetickej navrhnutá ako nízkotlaková, sú tam inštalované teplovodné kotle typu Viessmann Vitodens 200-W – 45 kW. Vetracie kotolne má byť riešené na 3 - násobnú výmenu a prívod vzduchu pre spaľovanie.

Kotolne sú navrhované vždy pre časť objektu - sektor, (pre jeden sektor viac kotolní, t. j. max. výkon kotolne 50kW) vyrobené teplo bude rozvádzané novým teplovodným systémom.

Projekt napĺňa snahu stavebníka o progresívne využívanie priestorov o efektívnosť výstavby kotolne. Z týchto dôvodov bola pre kotolňu volená miestnosť v najvyššom podlaží,

tým sú minimalizované investície na komín, lokalizácia umožní jednoduché prepojenie tepelných rozvodov na zdroj TÚV.

Príprava TÚV je riešená v každej kotolni nepriamoohrevaným zásobníkom.

Vo výrobní časti objektu je navrhnuté lokálne vykurovanie – teplovzdušnými generátormi typu Robur Next R50. Budú umiestnené na stene haly, vo v. cca 4,5 m s možnosťou privetrávania čerstvého vzduchu.

Všetky navrhované spotrebiče sú špecifikované ako spotrebiče uzatvorené. Teda spaliny od nich budú odvádzané súosým potrubím nad strechu objektu.

Pre ochranu ovzdušia platí zákon č. 137/2010 Zb.z., v znení zmien a vykonávacích predpisov, najmä podmienky vyhlášky č 356/2010 Z. z. Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a STN EN 15287-2.

Meranie plynu je riešené pre každú časť (sektor) objektu individuálne. Pre odbery je navrhnuté meranie na STL – 0,1 MPa plynovode, budú použité plynometry rotačné G 16 -G 25 - DN 40. Pre garantovanie patričnej presnosti merania a zrozumiteľnosti údajov budú ešte osadené prepočítavače množstva plynu v zmysle podmienok dodávateľa plynu. Presné podmienky merania stanoví v aktuálnom čase distribútor plynu.

Rozvod bude vedený voľne v priestore podlažia haly upevnený do priľahlej stavebnej konštrukcie, resp. trapézového stropu. Pri prestupe plynovodu cez nosné murivo uložiť tento do ochrannej rúrky, pri prechode požiarou konštrukciou musí mať ešte certifikovanú upchávku. Spád sa nestanovuje. Plynovod chrániť pred nebezpečným dotykovým napätím (STN 33 2000-3, STN IEC 61140 (33 2010), STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-6-61). (Vrátane zariadenia v nike merania, ktoré musí mať ochranné pospojovanie a uzemnenie).

5.19 VZT, vykurovanie objektu

Vetranie a teplovzdušné vykurovanie haly

Vetranie vnútorných priestorov haly a administratívnych vstavkov je zabezpečené núteným a prirodzeným vetraním prostredníctvom dverí, brán, okien, svetlíkov a ventilátorov. Súčasťou výmeny vzduchu je aj teplovzdušné vykurovanie halových priestorov prostredníctvom teplovzdušných plynových jednotiek – „sahár – Robur Next R50“ a cirkulačných elektrických jednotiek.

Ventilátory a jednotky sú navrhnuté tak, aby zabezpečili predpísané hodnoty hygienického množstva čerstvého vzduchu.

Vetranie, vykurovanie a chladenie kancelárií

Vnútorné priestory administratívy, hygienické priestory a šatne budú vetrané nútene prostredníctvom VZT jednotky umiestnenej na streche.

Všetky vyústenia VZT potrubí sú navrhnuté umiestniť nad rovinu strechy.

Pre zabezpečenie tepla pre vykurovanie a prípravu teplej vody slúži plynová kotolňa. Vykurovanie priestorov administratívnych vstavkov je navrhnuté prostredníctvom vykurovacích telies a niektoré priestory sú vykurované podlahovým kúrením.

Chladenie administratívnych priestorov je riešené split systémom, ktorý tvorí vnútorná a vonkajšia kondenzačná jednotka.

5.20 Požiarne bezpečnosť

- Vid'. samostatná časť dokumentácie B

5.21 Riešenie civilnej ochrany

Návrh ukrytia

Navrhované objekty nie sú strategickými objektmi. Podľa koncepcie Územného plánu obce 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 plynutých 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.

5.22 Návrh riešenia pre užívanie stavby osobami s obmedzenou schopnosťou 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 – 20x
- prístup do objektu bude aj bezbariérový – z miesta parkovania
- bude zriadené WC pre imobilné osoby – 1x na recepcii vo všetkých sektoroch

5.23 Vplyv stavby na životné prostredie

Odpady vznikajúce počas výstavby

V zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 310/2013 Z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov sú odpady vznikajúce výstavbou zaradené nasledovne:

Tabuľka: Druhy odpadov vznikajúce počas výstavby navrhovanej zmeny, špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Kód druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu (t)	Spôsob nakladaní a s odpadmi
13 02 06	Syntetické prevodové a mazacie oleje	N	0,01	R1/R9
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	15	R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	15	R3
15 01 06	Zmiešané obaly	O	5	D1

15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami po maliarskych a tesniacich a izolačných prácach	N	3	D1
17 01 01	Betón	O	12	R5
17 02 01	Drevo	O	3	R3
17 02 03	Plasty	O	3	R3
17 04 05	Oceľ	O	10	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	1	R4
17 05 06	Zemina *	O	25	R3
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	2	D10

Predpokladaný spôsob nakladania s odpadmi zmluvnou organizáciou je v tabuľke uvedený prostredníctvom kódov nakladania odpadov v zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona o odpadoch. Nebezpečný odpad bude prepravovaný v zmysle dohody ADR upravujúcej podmienky prepravy nebezpečných vecí.

Vzniknuté odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov. Počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu.

Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov je možné odpady vznikajúce prevádzkou priestorov resp. kapacít zrealizovanej stavby zaradiť nasledovne:

Tabuľka: Druhy odpadov vznikajúce len počas prevádzky navrhovanej zmeny, špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Kód druhu odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Skladovanie/ preprava	Množstvo (t/rok)
08 01 19	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N	sudy 200 l	2
08 03 18	odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 08 03 17	O	1 x 1 m ³	1,6
11 01 11	vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N	sudy 200 l	12
11 01 13	odpady z odmasťovania obsahujúce nebezpečné látky	N	1 x 1m ³	3
12 01 01	piliny a triesky zo železných kovov	O	1 x 1 m ³	6
12 01 03	piliny a triesky z neželezných kovov	O	1 x 7 m ³	3
12 01 04	prach a zlomky z neželezných kovov	O	1 x 1m ³	20

12 01 05	hobliny a triesky z plastov	O	1 x 1m ³	6
12 01 07	minerálne rezné oleje neobsahujúce halogény okrem emulzií a roztokov	N	nádrž 9 m ³	15
12 01 10	syntetické rezné oleje	N	sudy 200 l	5
12 01 18	kovový kal z honovaní a brúsenia, a lapovania obsahujúci olej	N	1 x 1m ³	1
12 01 20	použitý brúsny nástroj a brúsny materiál obsahujúce nebezpečné látky	N	1 x 1m ³	2
12 03 01	vodné prací kvapaliny	N	sudy 200l	15,5
13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje	N	sudy 200 l	2
13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	sudy 200 l	2
13 03 08	syntetické izolačné a teplotnosné oleje	N	sudy 200l	20
13 05 02	kaly z odľučovačov oleja z vody	N	nádrž ORL	2
13 05 07	voda obsahujúca olej z odľučovačov oleja z vody	N	nádrž ORL	10
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	1 x 7 m ³	122
15 01 02	obaly z plastov	O	1 x 7 m ³	50
15 01 03	obaly z dreva	O	1 x 7 m ³	120
15 01 06	zmiešané obaly	O	1 x 1m ³	4
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	1 x 1m ³	1
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	1 x 1m ³	3,5
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12 2)	N	1 x 1m ³	4
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	N	1 x 1m ³	2
19 08 09	zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuk	O	nádrž lapača tukov	1
20 01 01	papier a lepenka	O	1 x 1m ³	55
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	1 x 1m ³	0,3
20 01 27	farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	N	1 x 1m ³	0,8
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O	1 x 7 m ³	25
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	1 x 1m ³	520
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O	1 x 7 m ³	40

Okrem zhromažďovania odpadov do doby ich odvozu oprávnenou organizáciou, navrhovateľ neprevádzkuje zariadenia na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov. Nebezpečné odpady budú skladované v centrálnom sklade odpadov do doby ich odvozu na zhodnotenie/zneškodnenie.

Zber odpadov bude v prevádzke zabezpečený do mobilných tesných kovových výklopných kontajnerov.

Predpokladaný spôsob nakladania s odpadmi zmluvnou organizáciou bude stanovený v zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona o odpadoch.

Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

Hluk a vibrácie

Počas výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie zámeru. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený na dobu stavby a montáží technológií.

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

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

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov, ale dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa.

V období stavebnej činnosti a montáže nových technológií budú zdrojom hluku montážne mechanizmy a súvisiaca doprava na príľahlých komunikáciách (prevažne v rámci areálu investora).

Počas prevádzky

Zdroje hluku a vibrácií budú mierne zvýšené ako sú v súčasnosti. V dotknutom území v súčasnosti ako zdroje hluku vystupujú:

- výrobná činnosť
- doprava
- skladovacia činnosť

Trvalými zdrojmi hluku o max. Intenzite 75 - 80 dB (A) bude vzduchotechnické odsávacie zariadenie a komínové odťahy plynových pecí.

Tab.: Stacionárne zdroje v časovom intervale deň (12 hod.), večer (4 hod.), noc (8 hod.).

Názov stacionárnych zdrojov	Počet stacionárnych zdrojov hluku	Umiestnenie stacionárnych zdrojov hluku	Hladina akustického výkonu L_{WA} [dB]
Technický zdroj	81	STRECHA	65
Technický zdroj	90	STRECHA	68

Technický zdroj	62	STRECHA	69
Technický zdroj	14	STRECHA	70
Technický zdroj	10	STRECHA	61

Výrobné obrábacie stroje budú vybavené ochrannými kabínami znižujúcimi úroveň hluku vo výrobnej dielni. Jednotlivé stroje a zariadenia budú produkovať hluk v rozsahu 75 - 80 dB (A) mimo priestorov stroja podľa charakteru výrobnej operácie a typu zariadenia. Pokiaľ bude obsluha nútená zasahovať do pracovných priestorov zariadenia s vyššími hodnotami hlukovej záťaže, budú títo pracovníci vybavení chráničmi sluchu. Pri čistení ultrazvukom musia inštalované zariadenie zabezpečiť limitmi prípustného akustického tlaku mimo toto zariadenie, v prípade vyšších než akceptovateľných hodnôt bude zariadenie umiestnené do odhlučňovacích kabín.

Vplyv hluku na zamestnancov musí byť v súlade s požiadavkami nariadenia vlády č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Ďalším menej významným zdrojom hluku bude nákladná doprava zabezpečujúca dopravu vstupného materiálu a hotových výrobkov na dopravných trasách v časti areálu a na priľahlých komunikáciách. Prírastok hluku zo súvisiacej dopravy je nevýznamný vzhľadom k polohe pri rýchlostnej komunikácii a vzdialenosti najbližšej obytnej zástavby. Vzhľadom k plánovanému umiestneniu zámeru v dostatočnej vzdialenosti od obývanej oblasti a vzhľadom k súčasnej hladine hluku v tejto lokalite, je oprávnený predpoklad, že zmeny hlukovej záťaže súvisiace s realizáciou zámeru budú nevýznamné.

Je možné konštatovať, že samotná výroba a s tým súvisiaca doprava v areáli závodu nebude v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore spôsobovať prekročovanie najvyšších prípustných hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z iných zdrojov (priemyselné prevádzky a súvisiaca doprava vo vnútri územia sledovanej prevádzky). Podobne aj hluk z dopravy, súvisiacej so sledovanou prevádzkou, po pozemných komunikáciách mimo areálu navrhovanej činnosti, nebude prekračovať prípustné hodnoty určujúcej veličiny pre hluk z pozemnej dopravy v referenčnom časovom intervale deň, večer a noc.

Hluk z prevádzky navrhovanej činnosti bude eliminovaný aj vybudovaním navrhovaného protihlukového valu v súlade s hlukovou štúdiou uvedenou v Prílohe 3.

V zmysle platnej legislatívy pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú organizácie a občania povinní vykonávať opatrenia na zníženie hluku a vibrácií a starať sa o to, aby pracovníci a ostatní občania boli len v najmenšej možnej miere vystavení hluku a vibráciám. Musia najmä zabezpečovať, aby sa neprekračovali najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

Žiarenie

V plánovanej prevádzke nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia v zdraví škodlivej intenzite.

Teplo, zápach a iné výstupy

Šírenie zápachu a tepla v takých koncentráciách, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody obyvateľov v najbližšom okolí nepredpokladáme, nakoľko sa lokalita z hľadiska rozptylu pachových látok vyznačuje značnou veternosťou počas celého roka a bez výraznejších inverzných javov spomaľujúcich prúdenie vzdušných hmôt. Teplo a zápach budú odsávané cez príslušné zariadenia vzduchotechniky

Osvetlenie

Bude zabezpečené ako kombinácia denného a umelého osvetlenia. Denné osvetlenie výrobných hál bude zabezpečené svetlými. Umelé osvetlenie bude zabezpečené na osvetlenie podľa účelu 300 – 500 lx.

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: Stavba sa bude realizovať v etapách v závislosti od požiadaviek trhu a klientov.

V Prešove, 9.6.2020

Ing. Radoslav Kobulský

Ing.arch. Michal Jura