

„PRÍSTAVBA VÝROBNÝCH A SKLADOVÝCH PRIESTOROV"

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti
pre zisťovacie konanie, vypracovaný podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákona o EIA“)

Piešťany, január 2023

OBSAH:

I.	Údaje o navrhovateľovi	4
I.1	Názov (meno).	4
I.2	Identifikačné číslo	4
I.3	Sídlo.	4
I.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu vrhovateľa.	4
I.5	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.	4
II.	Názov zmeny navrhovanej činnosti	4
III.	Údaje o zmene navrhovanej činnosti	5
III.1	Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo).	5
III.2	Údaje o súlade zámeru s územno-plánovacou dokumentáciou	8
III.3	Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy	8
III.3.1	Jestvujúca činnosť	8
III.3.2	Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	13
III.3.3	Stavebno-technické riešenie navrhovanej činnosti	13
III.3.4	Technologické vybavenie stavby	57
III.3.5	požiadavky na vstupy	75
III.3.6	Materiálová a energetická bilancia:	77
III.3.7	Údaje o výstupoch	89
III.3.8	Zoznam všetkých znečisťujúcich látok, ktoré sa ako súčasť odpadových plynov vypúšťajú do ovzdušia počas ustálenej prevádzky	90
III.3.9	Zoznam ďalších znečisťujúcich látok, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať pri prechodových stavoch a ďalších stavoch	90
III.3.10	Charakteristické parametre odpadových plynov	91
III.3.11	Zoznam a stručný opis výrobno-technologických zariadení so zameraním najmä na tie časti zdroja znečisťovania, ktoré majú vplyv na tvorbu, obmedzovanie, odlučovanie vypúšťaných znečisťujúcich látok vrátane skladovacích a iných obdobných nádrží, skladov a obdobných častí zdroja	91
III.3.12	Údaje o vypúšťaní odpadových plynov a fugitívnych emisií, stručný opis spôsobu odvádzania znečisťujúcich látok, umiestnenie, základné parametre miest odvádzania emisií do ovzdušia, emisie znečisťujúcich látok v členení podľa jednotlivých miest vypúšťaniaa podľa výrobno-prevádzkových režimov, hmotnostný tok znečisťujúcich látok, objemový prietok a teplota odvádzaných plynov	92
III.4	Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.	108
III.5	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.	109
III.6	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.	109
III.7	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.	109
III.7.1	Vymedzenie hraníc dotknutého územia	109
III.7.2	Geomorfologické a geologické pomery	110
III.7.3	Klimatické pomery	113
III.7.4	Hydrologické pomery	115
III.7.5	Pedologické pomery	116
III.7.6	Biotické pomery	117
III.7.7	Chránené územia a ochranné pásma	119
III.7.8	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	120
III.7.9	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrno-historické hodnoty územia	122
III.7.10	Súčasný stav kvality životného prostredia	122

IV.	Vplyv na životné prostredie a zdravie obyvatelstva	127
IV.1.1	Vplyvy na obyvateľstvo	127
IV.1.2	Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	128
IV.1.3	Vplyvy na klimatické pomery	128
IV.1.4	Vplyvy na ovzdušie	129
IV.1.5	Vplyvy na vodné pomery	129
IV.1.6	Vplyvy na pôdu	130
IV.1.7	Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	130
IV.1.8	Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu	130
IV.1.9	Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme	130
IV.1.10	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky	131
IV.1.11	Vplyvy na archeologické náleziská	131
IV.1.12	Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality	131
IV.1.13	Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	131
IV.1.14	Iné vplyvy	131
IV.2	Hodnotenie zdravotných rizík	131
IV.3	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia	133
IV.4	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	133
IV.5	Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	137
IV.6	Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	137
IV.7	Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie	138
IV.8	Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti	140
IV.8.1	Upustenie od variantného riešenia	140
V.	Všeobecne zrozumitelné záverečné zhrnutie	140
V.1	Názov zmeny navrhovanej činnosti	140
V.2	Stručný opis technického a technologického riešenia	141
V.3	Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	153
VI.	Prílohy	160
VI.1	Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia	160
VI.2	Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe	160
VI.3	Výpis z katastra nehnuteľností	163
VI.4	Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti	163
VII.	Dátum spracovania	164
VIII.	Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia	164
IX.	Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa	164

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov (meno).

SEMIKRON, s.r.o.

I.2 Identifikačné číslo

IČO: 31423230

I.3 Sídlo.

Šteruská ul. 3
922 03 Vrbové

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.

Kontakty:
SEMIKRON, s.r.o.
Šteruská ul. 3
922 03 Vrbové
Slovenská republika
Tel. +421 7970305
Fax: +421 7792590
Website: www.semikron-danfoss.com

Oprávnené osoby: **Dipl.-Ing. Jens-Uwe Niemeyer, konateľ**
(konatelia) **Ing. Viliam Kováč, konateľ**

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.

Kontaktná osoba:	Ing. Marcel Bandžuch	RNDr. Viera Hrebíčková
Telefón:	+421 7970305	+421 7970305
e-mail:	Marcel.Bandzuch@semikron-danfoss.com	Viera.Hrebickova@semikron-danfoss.com

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

"PRÍSTAVBA VÝROBNÝCH A SKLADOVÝCH PRIESTOROV" v Semikron, s.r.o., Vrbové

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

III.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo).

Miesto stavby: SEMIKRON, s.r.o. Vrbové
Šteruská ul. č. 3
Katastrálne územie : Vrbové
Okres: Piešťany
Kraj: Trnavský

Tab. č.1: Dotknuté parcelné čísla:

Parcelné číslo	Register	Katastrálne územie	Výmera [m^2]	Vlastník pozemku (meno, adresa)	Druh pozemku
982	C	Vrbové	1018	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/1	C	Vrbové	432	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/2	C	Vrbové	446	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/3	C	Vrbové	162	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
990	C	Vrbové	1799	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Záhrada
1008/1	C	Vrbové	8995	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria
1063/1	C	Vrbové	6543	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria
1063/13	C	Vrbové	2683	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria
1067/2	C	Vrbové	2898	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
1067/4	C	Vrbové	2310	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
1067/5	C	Vrbové	4082	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
2-1295/17	E	Vrbové	45	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda

Územie výstavby

Popis územia stavby

Areál spoločnosti SEMIKRON, s.r.o. sa nachádza v intraviláne mesta Vrbové, katastrálne územie: Vrbové, na pozemkoch - parcela registra „C“, klasifikovaných ako - zastavané plochy a nádvoria [kód 14] a ostatné plochy [kód 12].
Vo vzťahu k pozemkom navrhovanej činnosti navrhovateľ nehnuteľnosti užíva na základe vlastníckeho práva.

Počiatky firmy siahajú do roku 1992, kedy bola založená bývalými pracovníkmi Tesly Piešťany a nemeckou spoločnosťou Diotec na výrobu diód so sídlom v PD Radošina. Táto sa neskôr spojila s firmou Semikron GmbH, a premiestnila výrobu do Vrbového. Po neskoršom rozdelení firiem Diotec a Semikron zostala vo Vrbovom pobočka Semikronu. Pôvodný výrobný program – výroba diod a výroba čipov bol postupne nahradzovaný montážou diodových a tyristorových výkonových modulov, ktoré sa používajú ako výkonové prvky v solárnych a veterných elektrárňach, elektromobiloch, trolejbusoch a električkách. Postupným presunom výroby viacerých typových rád modulov dochádzalo k budovaniu nových výrobných priestorov a zväčšovaniu výrobných kapacít pre montáž rôznych typov a výkonových radov modulov. Na výrobné priestory naväzuje sklad polotovarov a hotových výrobkov. Súčasťou areálu je i administratívna budova, sociálno- prevádzková budova, jedáleň, skúšobné laboratórium a objekt prevádzkovej údržby.

Funkčne sú budovy rozdelené nasledovne:

Jestvujúce objekty:

Budova č. 1:	Administratívna budova
Budova č. 2:	Výrobná hala – Výroba SemiPack
Budova č. 3:	Skúšobné laboratórium
Budova č. 4:	Prevádzková údržba
Budova č. 5:	Výrobná hala - Semitrans
Budova č. 6:	Sociálno-prevádzková budova
Budova č. 7:	Skladová hala
Budova č. 8:	Výrobná hala – výroba Semix
Budova č. 9:	Výrobná hala – výroba PowerHybrid

Objekty pre rozšírenie jestvujúcej činnosti:

Budova č. 7:	**Rekonštrukcia jestvujúcej skladovej haly na výrobné a administratívne priestory**
Budova č. 10:	**Prístavba skladovej haly**
Budova č. 11:	**Prístavba výrobnej haly**

Obrázok č. 1: Uličný pohľad na objekty areálu spoločnosti



Obrázok č. 2: Uličný pohľad na miesto navrhovanej činnosti



Obrázok č. 3: Miesto navrhovanej činnosti pre prístavbu skladovej haly



Obrázok č. 4: Miesto navrhovanej činnosti pre prístavbu výrobnej haly



III.2 Údaje o súlade zámeru s územno-plánovacou dokumentáciou

Skladová hala je navrhnutá na pozemku vo vnútri priemyselného areálu firmy SEMIKRON, s.r.o. Vrbové. Umiestnenie stavby je v súlade so schválenou územno-plánovacou dokumentáciou a vyhovuje obecným požiadavkám na využívanie územia.
Všeobecne záväzné nariadenie (ďalej len nariadenie) vymedzuje záväzné časti územného plánu mesta Vrbové (ďalej ÚPN), schváleného Mestským zastupiteľstvom mesta Vrbové dňa 28. 6. 2018, uznesením č. 155/VI/2018 a Zmien a doplnkov ÚPN č. 1/2019, prijatých uznesením č. 66/IV/2020.
Stavba sa nachádza na pozemkoch podľa bodu 3.1, z hľadiska platných regulatívov využitia a rozvoja územia mesta Vrbové je lokalita areálu Semikron s.r.o Vrbové súčasťou Zóny VJ-PS.7 - Výrobné územie, v súlade s typom povoleného funkčného využitia.
Presun parkovacích stání v súčasnosti situovaných v mieste plánovanej výstavby skladovej haly a doplnenie nových sa navrhuje oproti areálu Semikron, ako súčasť zóny VN-PS.3 - Výrobné územie s prevahou drobných podnikov a živnostníkov a dopravná vybavenosť, v súlade s typom povoleného funkčného využitia.

III.3 Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy

III.3.1 Jestvujúca činnosť

Jestvujúca výroba

Produkcia polovodičových súčiastok má charakter sériovej výroby viacerých typov jedného výrobku. Výroba pozostáva zo sledu jednotlivých operácií montážneho charakteru, pričom všetky súčiastky vstupujúce do výroby sa nakupujú, resp. dovážajú z materskej firmy v Norimbergu.
Nosnými pracoviskami sú pritom nakladanie komponentov na dosku plošného spoja, vkladanie dosiek plošných spojov (DPS) do spájkovacích foriem, rôzne technologické postupy spájkovania v priebežnej alebo komorovej spájkovacej peci, spájkovanie v parnej fáze, vyberanie zo spájkovacích foriem, nasadenie izolačného podstavca a mikrozváranie, lepenie plastového púzdra k základovej doske, nitovanie, sušenie, montáž pomocných prívodov, vypĺňanie vnútorného priestoru silikónovým gelom, vákuovanie, nasadenie plastového krytu, vkladanie DIN matíc, ohýbanie výkonových prívodov, optická kontrola, čistenie rozpracovaných a hotových výrobkov, RTG kontrola spájkovania, kontrola elektrických vlastností, záťažové skúšky.
Medzioperačná manipulácia a zásobovanie pracovísk materiálom je zabezpečené pomocou ručných manipulačných plošinových vozíkov, ručných nízkozdvižných paletových vozíkov, resp. ručne.

Výrobným programom spoločnosti SEMIKRON, s.r.o. je výroba polovodičových súčiastok. Výroba týchto súčiastok sa vykonáva na viacerých linkách, ktoré sú rozmiestnené po výrobných halách budov B2, B3, B5, B7, B8 a B9.

Budova č. 2: Výrobná hala – Výroba SemiPack

Vo výrobnej hale **budovy B2** sa nachádzajú linky na ktorých prebieha výroba súčiastok:

Semipack 1.5
- Semipack 1.6
- Semipack 2
- Semipack 3
- Semipack 4
- Semipack 3PH
- Semipack 3PC

- Semipack 5
- Kapsule

Použitie súčiastok, napríklad: vstupné usmerňovače (jedno/troj-fázové), soft štartovanie motorov, UPS, meniče

Budova č. 3: Skúšobné laboratórium

Technologické vybavenie pracovísk prevádzky pozostáva z väčšieho počtu rozličných zariadení, pomocou ktorých sa vykonávajú potrebné elektrické, mechanické, pevnostné a záťažové skúšky vyrábaného sortimentu modulov firmy Semikron. Skúšky a merania, ktoré sa vykonávajú selektívne podľa požiadaviek zadávateľov, možno rozdeliť na krátkodobé, ktorých cieľom je overiť parametre skúšaných výrobkov a dlhodobé, ktorých cieľom je testovať spoľahlivosť a životnosť výrobkov za bežnej prevádzky, ako aj prevádzky pri sťažených klimatických podmienok. Vykonávané skúšky môžu mať pritom nedeštruktívny alebo deštruktívny charakter.

Jednotlivé pracoviská Laboratória kvality sú rozmiestnené v nasledovných stavebne oddelených priestoroch:

- Analýza vád
- Metalografia
- Chémia
- Laboratórium
- Laboratórium II
- Skúšobňa II

Budova č. 5: Výrobná hala - Semitrans

Výrobným programom prevádzky sú tri typy výkonových polovodičových súčiastok: Semistart, Semitrans 2, Semitrans 3 a Semitrans 4, SemiX, pričom na výrobu sa používajú spoločné výrobné pracoviská a zariadenia. Napriek odlišným dielcom, z ktorých sa montujú a z toho vyplývajúcich malých rozdielov vo výrobnom postupe je tento principiálne rovnaký a pozostáva z montážnych operácií, spájkovania, bodového zvárania, lepenia puzdra, znitovania a čistenia, vypĺňania vnútorného priestoru, sušenia, kontrolných operácií a opráv vadných výrobkov

Budova č. 7: Jestvujúca skladová hala

Hlavnou činnosťou prevádzkového súboru je príjem tovaru, skladovanie nakupovaných dielov, všetkých materiálov s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, ktoré sa používajú v hlavnej výrobe, výdaj týchto materiálov do hlavnej výroby, skladovanie a expedícia hotových výrobkov, skladovanie baliaceho materiálu, prázdnych obalov, pracovných pomôcok a náhradných dielov. Prevádzkový súbor slúži ako centrálny sklad pre výrobu čipov, montáž a výrobu modulov. Množstvo skladovaného materiálu sa priebežne mení podľa požiadaviek hlavnej výroby a je závislé od jej aktuálneho výrobného programu.

Okrem toho sa v budove B7 sa nachádzajú pracoviská linky balenia, kde sú výrobky vizuálne skontrolované, určené plochy očistené izopropanolom a zabalené.

Charakteristika skladovaných a používaných materiálov

V skladovej hale sa skladujú nasledovné materiály v pevnom, práškovom a tekutom skupenstve:

Skupenstvo	Materiál	Charakteristika
– pevné:	nakupované diely	kovové, plastové, prípadne ich kombinácia
	hotové výrobky	Spínacie moduly

	používané materiály	spájky, mikrozvárací drôt, izolačné hadičky, omieľacie kužele,
	baliaci materiál	papier, plastové fólie, lepiace pásky, etikety
	prázdne obaly	kartón, plast, fólia
	náhradné diely	
	pracovné pomôcky	
– práškové:		
	prášková spájka	zloženie Sn 96,5 Ag 3,5
– tekuté:	čistiace prostriedky	
	horľavé kvapaliny	

Skladovanie materiálu

Skladová hala slúži ako centrálny sklad materiálu pre potreby hlavnej výroby, t.j. výrobu čipov, výrobu LPR a výrobu modulov. Skladujú sa tu všetky materiály s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, pre ktoré sú vytvorené samostatné skladové priestory. Okrem materiálov používaných v hlavnej výrobe sú tu tiež uskladnené nakupované diely, hotové výrobky, baliaci materiál, prázdne obaly, náhradné diely pre strojný a elektro servis, pracovné pomôcky a čistiace prostriedky. Materiál v prepravkách, kartónoch a paletách sa zaskladňuje najmä v typizovaných paletách a v menšom množstve do policových regálov aj v pôvodných obchodných baleniach.

Materiál sa v sklade bude skladovať hlavne v ťažkých kovových paletových a policových regáloch firmy Proman s výškovo prestaviteľnými nosníkmi podlaží, čo umožňuje podľa aktuálnej potreby po konzultácii s výrobcom meniť konfiguráciu regálových buniek. Pôdorysný rozmer buniek je vo všetkých prípadoch rovnaký, a to 2 700 x 1 100 mm, pričom do buniek sa zakladajú na hĺbku 3 štandardné EUR palety rozmeru 1 200 x 800 mm s presahom 50 mm vpredu a vzadu. Podľa výšky jednotlivých podlaží je v regálovom stĺpci podľa potreby vytvorených 2 až 5 podlaží, pričom u dvojpodlažných stĺpcov sú z dôvodu vysokého zaťaženia veľmi ťažké palety ukladané priamo na zem. Použité sú tri typy nosných priečok RTS 80, resp. RTS 90 a RTS 110 s nosnosťou bunky 1 600, resp. 1 800 a 2 400 kg. Minimálna a maximálna výška nosných priečok je 210 a 3 710 mm. Výšku jednotlivých nosných priečok možne meniť s rozostupom 70 mm.
Pre materiál, ktorý je potrebné zaskladniť v pôvodných obchodných baleniach je vytvorených pomocou drevotrieskovej dosky v regálovom sklade 6 policových buniek. Pre zvlášť cenný materiál je v regálovom sklade tiež vytvorená uzamykateľná regálová bunka s pletivovými stenami a dvojkrídlovými dverami.

Kapacitné údaje:

– rozmer regálovej bunky:	2 700 x 1 100 mm
– počet regálových stĺpcov:	140
– počet regálových buniek:	956
– sklad horľavín (jestvujúci)	9000 l

Okrem uvedených ťažkých kovových regálov sa značná časť materiálu skladuje aj voľne na zemi. Jedná sa hlavne o čerstvo privezený materiál, hotové výrobky pred expedíciou, prázdne prepravky, baliaci materiál a prázdne obaly.
Samostatnou skupinou materiálu skladovaného v skladovej hale sú hotové výrobky, ktoré sú uskladnené v ľahkých kovových policových regáloch. V ľahkých kovových policových regáloch sú tiež uskladnené náhradné diely pre strojný a elektro servis.

Sklad horľavín a odpadov (súčasný sklad v jestvujúcej časti skladovej haly)

Sklad horľavín sú umiestnené horľavé kvapaliny II., III., IV. triedy nebezpečnosti. Tieto sú

uskladnené podľa druhu v kontajneroch alebo v prepravných obaloch uložených na záchytnej patete.
(max. skladovacia kapacita 9000 l horľavín II. až IV. triedy nebezpečnosti).
Manipulácia v sklade je ručná (ručným nízkozdvižným, vysokozdvižným a plošinovým vozíkom). Vetranie skladu je nútené.
Zásobovanie do skladu horľavín vykonávajú zmluvné dodávateľské organizácie v zmysle požiadaviek Európskej dohody ADR. Manipulácia a zásobovanie zo skladu sa vykonáva ručne a pomocou ručných nízkozdvižných paletových vozíkov.
Dopĺňanie prevádkových prepravných obalov sa vykonáva na určenom pracovisku pomocou čerpadla, alebo prelievaním, podľa typu a veľkosti skladovacieho prepravného obalu. Odvod odpareného riedidla je zabezpečený emisiou vzduchotechnickým zariadením.

Manipulácia a doprava
Manipulačné úkony pri manipulácii s materiálom, jeho skladovaní a expedícii hotových výrobkov sa vykonávajú ručne, pomocou ručne vedených plošinových vozíkov, ručne vedených nízkozdvižných vozíkov a elektrických vysokozdvižných vozíkov. Doprava materiálu a expedícia výrobkov je riešená vlastnými prostriedkami pomocou osobných motorových vozidiel a zmluvnou nákladnou automobilovou dopravou.

Organizácia skladu
Organizáciu skladu možno rozdeliť do troch oblastí:
- príjem materiálu
- výdaj materiálu
- expedícia hotových výrobkov

Činnosti vykonávané v jestvujúcej skladovej hale sa po prístavbe skladovej haly presunú do nových priestorov, pričom uvolnené priestory sú určené na rekonštrukciu na výrobné a administratívne priestory.

Budova č. 8:
Vo výrobnej hale budovy B8 sa nachádzajú linky na ktorých prebieha výroba súčiastok Semix press-fit a Semitrans 10.
Využitie je napr. v motorových pohonoch, UPS, solárnych paneloch, vo výťahoch, v doprave (vlaky, autobusy), v energetických zdrojoch a.p.
Technologické operácie a pracovné postupy sú podobné, ako v predchádzajúcich výrobných objektoch. Vo výrobnom procese sa postupne vykonávajú operácie:
Žíhanie Cu dielov, delenie spájkovacej fólie, vyrovnávanie výkonových prívodov, nakladanie komponentov - montáž torza , spájkovanie, pracovisko opráv, RTG kontrola, navliekanie izolácie, bodové zvarenie, nanášanie lepidla, montáž puzdra, nitovanie a čistenie, vytvrdenie lepidla, vypĺňanie vnútorného priestoru, evakuácia, vytvrdenie silikónového gélu, optická kontrola a čistenie, montáž prívodov, laserové značenie, kontrolné meranie

Budova č. 9:
Vo výrobnej hale budovy B9 sa nachádzajú linky na ktorých prebieha výroba Power Hybridov, t.j. elektronických plošných obvodov pre vlastnú výrobu výkonových modulov pre výrobu - Semitrans, Semitrans 3/4, Semix

Výrobným programom prevádzky je výroba Power Hybridov, t.j. elektronických plošných obvodov pre vlastnú výrobu výkonových modulov Semitrans 2+3/4 a SEMiX. Jedná sa o celú skupinu funkčne i dizajnovo odlišných výrobkov, ktorých základom je keramický substrát Al_2O_3 s medenými povrchovými vrstvami. Tvar a veľkosť týchto povrchových vrstiev Cu je pritom daná dizajnom typu vyrábaného Power Hybridu. Na povrchových vrstvách Cu sú podľa typu Power Hybridu spájkovaním osadené odpory technológiou plošnej

montáže SMD (Surface Mount Device) a čipy, ktoré sú v ďalšej fáze výroby zodpovedajúcim spôsobom zapojené bondovaním. Základným vstupným materiálom výroby sú dosky DCB (Al_2O_3 s povrchovými vrstvami Cu), na ktorých sa vyrába viac kusov Power Hybridov, takže záverečnou fázou výroby je laserové ryhovanie v mieste budúcich lomov a lámanie na jednotlivé kusy. Okrem toho sú súčasťou výroby rozličné kontrolné, čistiace, meracie a logistické operácie.

Hlavné operácie výrobného procesu – Power hybrid pre Semitrans 2 + 3/4:

- laserové značenie
- nanesenie spájkovacej masky
- nanesenie spájkovacej pasty
- osadenie súčiastok SMD (Surface Mount Device)
- osadenie čipov
- spájkovanie v parnej fáze
- umývanie
- optická kontrola po umývaní
- 100%-ná optická kontrola pomocou kamery a monitora
- röntgenová kontrola
- ultrazvukové čistenie DCB
- bondovanie
- temperovanie DCB v temperovacej peci
- lámanie DCB dosiek - ručné lámanie: 100%-né meranie zariadením Schuster
- 100%-ná optická kontrola a balenie Power Hybridov
- opravy

Kapacitné údaje jestvujúcej výroby

Menovitý výkon technológie

Výrobným programom sú polovodičové súčiastky v nasledovnej výrobnej kapacite:

Tabuľka č. 2

Typ súčiastky	Jestvujúca výrobná kapacita [ks/rok]
Semipack 1.5	2 880 000
Semipack 1.6	720 000
Semipack 2	1 380 000
Semipack 3	348 000
Semipack 3PH	700 000
Semipack 3PC	360 000
Semipack 4	60 000
Semipack 5	252 000
Semistart	108 000
Kapsule	216 000
Semix	720 000
Semix press-fit	756 000
Semitrans	2 520 000
Semitrans 10	108 000
Power Hybridy (elektronické plošné obvody)	5 500 000

Počet výrobných zmien: 1 až 4 zmeny/deň (podľa typu linky a požiadavky na množstvo výroby)

III.3.2 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Predmetná navrhovaná činnosť bude súčasťou priemyselného areálu. Cieľom navrhovanej činnosti je rozšírenie skladových priestorov existujúcej elektrotechnickej výroby.
Investor plánuje vybudovaním nových skladových priestorov okrem navýšenia skladovej kapacity uvolniť plochu jestvujúcej skladovej haly na výrobné a administratívne účely pre budúce rozšírenie výroby. Vybodovaním nových skladových priestorov sa zvýšiť zamestnanosť postupne o cca 20 zamestnancov.

Posudzovaná činnosť:

- je nadväzujúcou činnosťou k jestvujúcej prevádzke;
- navrhovateľ nemá na Slovensku vo vlastníctve alebo v nájme iný vhodný pozemok alebo funkčnú objektovú sústavu, kde by bolo možné plánovanú činnosť umiestniť;
- v prípade výstavby nových výrobných objektov mimo jestvujúceho areálu by pravdepodobne došlo k záberu ornej pôdy, s potrebou zabezpečenia nevyhnutnej technickej infraštruktúry, vrátane komunikácií a energetických zariadení a tiež zvýšených nárokov na dopravu. Takáto realizácia by mala podstatne významnejší vplyv na životné prostredie.

Je možné konštatovať, že nie je zmysluplné pre navrhovanú činnosť riešiť spracovanie iného technologického alebo kapacitného variantu, alebo variantného umiestnenia.

III.3.3 Stavebno-technické riešenie navrhovanej činnosti

III.3.3.1 Základné kapacity stavby

SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11):

Zastavaná plocha výrobnej haly obj. SO 02:	998,00 m^2
Obostavaný priestor výrobnej haly obj. SO 02:	7 960,00 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	980,00 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	452,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,00 m

SO 02 Prístavba skladovej haly (budova č. 10):

Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01:	4 210,00 m^2
Obostavaný priestor skladovej haly obj. SO 01:	47 745,50 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	4 090,00 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	910,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,60 m

SO 03 Rekonštrukcia jestvujúcej skladovej haly B7 na výrobné a administratívne priestory (budova č. 7)

Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01:	2 340,00 m^2
Obostavaný priestor skladovej haly obj. SO 01:	22 775,50 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	2 109,8 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	910,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,30 m
Zastavaná plocha komunikácie a spevnené plochy:	2 515,00 m^2
Zastavaná plocha parkoviska:	2 870,00 m^2
Plocha zelene pri parkovisku:	6 100,00 m^2
Plocha zelene v areále:	8 020,00 m^2

III.3.3.2 Členenie stavby na stavebné a technologické objekty

D.1 Stavebné objekty

SO 01 Prístavba výrobnej haly

01-1.1	**Architektonicko-stavebné riešenie**
01.1.2.1	**Statika - Oceľové konštrukcie**
0.1.1.2.2	**Statika - Betónové konštrukcie**
01.2	**Elektroinštalácia, bleskozvod a uzemnenie**
01.3	**Zdravotnotechnické inštalácie**
01.4	**Vzduchotechnické zariadenia a vykurovanie**
01.5	**Prevádzkové potrubia**
01.6	**Stabilné hasiace zariadenia**

G. Prevádzkové súbory

PS 01.1	**Výrobné technologické zariadenia**
PS 01.2	**Zdroj chladu pre technológiu**

SO 02 Prístavba skladovej haly

02-1.1	**Architektonicko-stavebné riešenie**
02.1.2.1	**Statika - Oceľové konštrukcie**
0.2.1.2.2	**Statika - Betónové konštrukcie**
021.2	**Elektroinštalácia, bleskozvod a uzemnenie**
02.3	**Zdravotnotechnické inštalácie**
02.4	**Vzduchotechnické zariadenia a vykurovanie**
02.5	**Prevádzkové potrubia**
02.6	**Stabilné hasiace zariadenia**

D.2 Inžinierske objekty

21	**Dažďová kanalizácia**
22	**Spevnené plochy**
23	**Areálová elektroinštalácia**
24	**Sadové úpravy**

G. Prevádzkové súbory

PS 02.1	**Skladové zariadenia**
PS 02.2	**Čistiareň priemyselných odpadových vôd**
PS 02.3	**Úpravňa vody pre technológiu**

SO 03 Rekonštrukcia skladovej haly B7 na výrobné a administratívne priestory

03-1.1	**Architektonicko-stavebné riešenie**
03.1.2.1	**Statika - Oceľové konštrukcie**
03.1.2.2	**Statika - Betónové konštrukcie**
03.2	**Elektroinštalácia, bleskozvod a uzemnenie**
03.3	**Zdravotnotechnické inštalácie**
03.4	**Vzduchotechnické zariadenia a vykurovanie**
03.5	**Prevádzkové potrubia**

03.6 Stabilné hasiace zariadenia

G. Prevádzkové súbory

PS 03.1 Výrobné technologické zariadenia

III.3.3.3 Celkový popis stavby

SO 01 PRÍSTAVBA VÝROBNEJ HALY (Budova č. 11)

Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek
„Rozšírenie výrobných priestorov“ Semikron, s.r.o., Vrbové je rozšírenie činnosťi v priestoroch prístavby výrobnej haly pre jestvujúcu výrobu elektronických plošných obvodov. Jedná sa o celú skupinu funkčne i dizajnovo odlišných elektrotechnických výrobkov, ktorých základom je keramický substrát Al_2O_3 s medenými povrchovými vrstvami. Na povrchových vrstvách Cu sú podľa typu obvodu spájkovaním osadené odpory SMD (Surface Mount Device) a čipy, ktoré sú v ďalšej fáze výroby zodpovedajúcim spôsobom zapojené bondovaním. Základným vstupným materiálom výroby sú dosky DCB (Al_2O_3 s povrchovými vrstvami Cu), na ktorých sa vyrába viac kusov Power Hybridov, takže záverečnou fázou výroby je laserové ryhovanie v mieste budúcich lomov a lámanie na jednotlivé kusy.
Vo výrobnej hale budovy B11 sa budú nachádzať linky na ktorých bude prebiehať výroba súčiastok Semix press-fit a Semitrans.
Využitie je napr. v motorových pohonoch, UPS, solárnych paneloch, vo výťahoch, v doprave (vlaky, autobusy), v energetických zdrojoch a.p.
Technologické operácie a pracovné postupy sú podobné, ako v predchádzajúcich výrobných objektoch. Vo výrobnom procese sa postupne vykonávajú operácie:
Žíhanie Cu dielov, delenie spájkovacej fólie, vyrovnávanie výkonových prívodov, nakladanie komponentov - montáž torza , spájkovanie, pracovisko opráv, RTG kontrola, navliekanie izolácie, bodové zvarenie, nanášanie lepidla, montáž puzdra, nitovanie a čistenie, vytvrdenie lepidla, vypĺňanie vnútorného priestoru, evakuácia, vytvrdenie silikónového gélu, optická kontrola a čistenie, montáž prívodov, laserové značenie, kontrolné meranie

Stavebno-technické riešenie výrobnej haly.

Jedná sa o kapacitné rozšírenie jestvujúcej alebo priamo súvisiacej činnosti, ktoré predstavuje plánovaná realizácia stavebných objektov. V areáli sa nachádzajú jestvujúce výrobné, sociálno-prevádzkové a administratívne objekty. Navrhnutá novostavba výrobnej haly bude slúžiť pre rovnaký typ výroby ako je v súčasnej dobe v jestvujúcich výrobných objektoch. Novostavba bude technologicky nadväzovať na jestvujúci výrobný objekt a susediace objekty budú s prístavbou prepojené.

Výrobno-montážny halový objekt bude mať v pôdoryse tvar L s celkovou modulovou dĺžkou 36,5 m, s celkovou modulovou šírkou 15 m v širšej časti a 13,5 m v užšej časti. Prepojovací modul s budovou č. 2 o rozmeroch 7,5 m x 15,65 m, so svetlou výškou po väzník 3 m bude komunikačne prepojovať 1. a 2. NP. Celková výška objektu bude od úrovne podlahy haly po atiku 10,0 m. Svetlá výška objektu po spodnú hranu žb väzníkov bude v najnižšom mieste 4 m. Výšková úroveň podlahy navrhovanej prístavby výrobnej haly je navrhnutá v rovnakej výške ako podlaha susedných priestorov, t.j. ±0,0 = 197,020 m n.m (Bpv).

Objekt bude riešený ako hala s voľnou dispozíciou, čiastočne dvojpodlažnou časťou v piatich modulových poliach, kde budú kancelárie. Súčasťou haly je vložený vstavok schodiska a priestory pre technické a technologické vybavenie stavby, v prechodovom module je situovaný zásahový priestor PO.

Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Prepájajúce dvere na prízemí sú navrhnuté ako automatické, na poschodí otváravé protipožiarne, poschodie v širšej časti bude prístupné novým vnútorným schodiskom. Prepojenie s jestvujúcou skladovou

halou bude cez materiálový priepust s dvoma rýchlobežnými rolovacími bránami, doplnenými o samozatváracie požiarne vráta EW 90 D1 C rozmeru 2700/3000 mm.

Priestory sú technologicky rozdelené na jeden výrobný úsek, pomocné a odkladacie priestory. Hlavné sociálne priestory pre pracovníkov sú zabezpečené v súčasných priestoroch v jestvujúcej sociálno-administratívnej budove. V administratívnej časti na 2. NP sú situované kancelárske priestory, WC pre mužov a ženy a denná miestnosť. Celá výrobná hala má celkovú zastavanú plochu 998 m^2.

Na exteriér bude objekt napojený viacerými dverami - únikovými dverami na prízemí a poschodí a dverami do prístavku haly.

Strecha objektu bude plochá. Na streche halovej časti budú riešené oceľové plošiny pre vzduchotechnické jednotky prístupné vonkajším rebríkom na fasáde a z kancelárií na poschodí..

Výkopy.

Pred realizáciou výkopových prác pre základové konštrukcie navrhovaného objektu je nutné v mieste stavby najskôr vytýčiť a označiť všetky jestvujúce inžinierske siete a v prípade potreby zabezpečiť ich prekládku resp. odpojenie.

V prvej etape je potrebné zrealizovať hrubé terénne úpravy, ktoré okrem plochy vlastného objektu predstavujú aj okolité upravované plochy. Pod samotným objektom je výška terénnych úprav navrhovaná na kóte -1,000 m od podlahy objektu. Na ploche sa vytvorí rovinná zemná pláň. V tejto úrovni je potrebné pripraviť zemnú pláň zhutnením zemným valcom na $E_{def,2}$ = 20 MPa, prípadne podľa potreby chemickou stabilizáciou. Z tejto úrovne sa budú realizovať jednotlivé výkopy a základové konštrukcie. Odvedenie prípadnej povrchovej vody bude zabezpečené miernym vyspádovaním upravenej pláne smerom k zbernému žlabu a odvedením mimo plochu stavby. Podrobnejšie k príprave podložia a násypov z drveného kameňa viď časť statika.

Základy.

Základy prefabrikovaných stĺpov haly sú navrhnuté ako vŕtané veľkopriemerové železobetónové pilóty kruhového prierezu hore ukončené kalichovými pätkami. Pod každým stĺpom priečnych väzieb haly je navrhnutá 1 pilóta o priemere 900 mm dĺžky 8,0 m – pilóty PL1, PL2. Pod obvodovými medzistĺpmi je navrhnutá 1 pilóta o priemere 600 mm dĺžky 6,0 m- pilóty PL3. Pilóty (ako aj kalichové pätky) sú navrhnuté z betónu triedy C25/30-XC2.

Základový pás po vonkajšom obvode haly bude navrhnutý z prefabrikovaných základových trámov šírky 350 mm a z monolitických dobetonáviek. Prefabrikáty budú na svojich koncoch (s vybraniami) uložené na základových pätkách obvodových stĺpov. Horná hrana prefabrikátov bude navrhnutá na kóte +0,3 m. Prefabrikáty sú so zabudovanou tepelnou izoláciou. Dobetonávky sú široké 900 mm v hrúbke 250 mm na zhutnenom štrkovom lôžku a sú zmonolitnené so základovým panelom.

Nosné konštrukcie.

Objekt bol navrhnutý ako dvojpodlažný kombinovaný rámový skelet so spriahnutými oceľobetónovými stropnými konštrukciami.

Svetlá výška po väzníky v najnižšom mieste bude 4,0 m, sklon strechy bude daný sklonom osadenia väzníkov. Nosnú funkciu strešného plášťa bude plniť trapézový plech výšky 153 mm.

Strešný plášť

Plochá strecha výrobnej haly so spádom 3% bude riešená ako jednoplášťová strecha s krytinou z hydroizolačnej membrány v tejto skladbe:

- Strešná hydroizolačná membrána- TPO fólia vystužená sklenenou rohožou hr. 2 mm, (zvislé vrstvy hr. 1,5 mm), komunikácie k VZT zariadeniam a výduchom vyhotoviť z ďalšej vrstvy fólie, typ podľa špecifikácie vo výkaze výmer
- Separačná a mikroventilačná vrstva z textílie zo syntetických vlákien min. 300 g/m2

- Spádové dosky EPS 150 od atiky k vpustiam
- Izolačné dosky z EPS 150 - 2x70 mm s posunom škár v oboch smeroch
- Izolačné dosky z minerálnej vlny Isover T 2x30 mm s posunom škár v oboch smeroch
- Parozábrana z bitúmenových modifikovaných pásov (Daco KSD) - samolepiaci pás určený na nosnú konštrukciu z trapézového plechu
- Trapézový plech ARCELOR MITTAL HACIERCO TR 153.290 POZITIV t=0,88mm, S320GD, v=153 mm
- Nosná spriahnutá oceľobetónovými stropná konštrukcia.

Celkový súčiniteľ prechodu tepla U=0,20 W/m2.K.
Odvodnenie strechy bude navrhované strešnými vpusťami, ktoré budú súčasťou komplexného systémového podtlakového odvodnenia strechy.

Obvodový plášť

Obvodový plášť výrobnej haly je navrhovaný ako systém obvodového opláštenia, sendvičový stenový panel horizontálny Ruukki - SPB W hr. 140 mm s izoláciou z minerálnej vlny, s požiarnou odolnosťou EI 90, EW 90. Súčiniteľ prechodu tepla U=0,32 W/(m2.K) pre obvodové opláštenie. Farba RAL 9010. Panely budú montované ako jednopoľové na oceľové platničky v žb prefabrikovaných stĺpoch haly. Atikový panel bude kotvený do oceľových stojok z valcovaných profilov kotvených do obvodového stužidla.
Súčasťou komplexnej dodávky systému zo sendvičových panelov sú všetky kotevné a spojovacie prvky, tesniace pásky, tmely a klampiarske plechy. Montáž opláštenia a riešenie všetkých detailov (ako je sokel, atika, styky so stenou a atikou susedného objektu, nárožia, kúty, zvislé spoje, nadpražia, ostenia, parapety, prestupy, atď) musia byť realizované podľa katalógových detailov systému. Styky opláštenia so stenami a atikami jestvujúcich susedných objektov treba realizovať ako dilatačné.

Na presvetlenie haly budú na obvodových stenách navrhnuté hliníkové okná a svetlovody v strešnej rovine všetky so súčiniteľom prechodu tepla U=1,0 W/m2.K. Rovnako aj vstupné dvere budú navrhované hliníkové, v prípade požiarnej odolnosti oceľové.

Podlaha

HTÚ je predpokladaná na kóte -1,200 m od úrovne podlahy. Podlaha má nasledovnú skladbu:

- Noraplan Mega (alt. Signa) Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná.
- Priemyselná podlaha s rozptýlenou výstužou (betón C30/37) 200 mm
- PE fólia
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Hydroizolačná fólia hr. 1 mm
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Zhutnený násyp z drveného kameňa, frakcia 0-63 mm s plynulou krivkou zrnitosti, (Edef,2 = 90 MPa, Edef,2/Edef,1 < 2.5) v hrúbke 750 mm
- (alternatívne chemicky stabilizovaná zemina realizovaná v 2 vrstvách.
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Pomocné vrstvy pri realizovaní hĺbkového zakladania (Edef,2 = min 20 MPa) viď projekt statiky
- Zhutnená zemná pláň
-

Vlastná podlaha objektu bude priemyselná pancierová hrúbky 200 mm z betónu so vsypovou vrchnou vrstvou vystužená rozptýlenou výstužou.
Pre dimenzovanie priemyselnej podlahy bude potrebné vychádzať z požiadaviek investora na jej únosnosť a zaťažiteľnosť rovnomerným plošným zaťažením, bodovými silami od technologických zariadení a bodovými silami od kolies vysokozdvižných vozíkov. Požadované zaťažovacie údaje priemyselnej podlahy budú upresnené zhotoviteľovi podlahy pred realizáciou spolu aj s požiadavkami na rovinnosť, antistatickosť a oderuvzdornosť.

Konštrukcie dvojpodlažnej časti

Konštrukcia medzistropu v dvojpodlažnej časti bude navrhnutá ako spriahnutá oceľobetónovými stropná konštrukcia.

Podlahová skladba je nasledovná:

- Noraplan Mega Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná. (v úpravni vody kyselinovzdorná podlaha)
- samonivelačná vrstva
- betónový podklad vystužený 55 mm
- separačná fólia
- kročajová tlmiaca vrstva minerálna 30 mm
- ŽB spriahnutá doska 100 mm
- trapézový plech 80 mm
- ocelová stropná konštrukcia
- podhľad podľa špecifikácie miestností

Schodisko

Dvojramenné schodisko z prízemia na poschodie (kóta podlahy +4,900) je navrhnuté ako betónové, na povrchu s keramickou dlažbou.

Deliace priečky

Deliace priečky sú navrhnuté v rôznych technológiách, podľa povahy priestoru. Ako montované sadrokartónové sú navrhnuté v hygienických priestoroch na poschodí. Priečky treba realizovať podľa technických listov systému Rigips ako jednoducho opláštené, v miestnostiach s vodou z impregnovaných dosiek, v častiach so zdravotechnickými predmetmi ako inštalačné na dvojitej podkonštrukcii podľa systémového technického listu Rigips 3.40.02, 3.22.00 a 3.41.04.

Deliace priečky kancelárskych priestorov a vstavkov sú montované hliníkové deliace priečky Liko.S systému Omega 100.1.

Izolácie

Hydroizolácie

Ako izolácia proti zemnej vlhkosti je pod betónovou podlahou a pod základmi technologických zariadení navrhovaná hydroizolačná fólia hr. 1 mm s obojstrannou separačnou geotextíliou. Hydroizoláciou strechy je strešná hydroizolačná membrána- dvojvrstvový izolačný systém SBS modifikované asfaltové pásy natavené.

Tepelné izolácie

Izoláciu stien tvoria stenové horizontálne sendvičové panely s izoláciou z minerálnej vlny RUUKKI - SPB W hr. 140 mm s izoláciou z minerálnej vlny, s požiarnou odolnosťou EI 60, EW 60. Súčiniteľ prechodu tepla U=0,32 W/(m2.K) pre obvodové opláštenie.

Izoláciu strechy tvoria 2 vrstvy izolačných dosiek penoskla Foamglass T4+ celkovej hrúbky 200 mm s celkovým súčiniteľom prechodu tepla U=0,20 W/m2.

Pod dvojpodlažnými časťami budovy a po vonkajšom obvode objektu v páse šírky 1,5 m je navrhnutá tepelná izolácia podlahy z extrudovaného polystyrénu Styrodur 4000 CS hrúbky 100 mm. Steny základových prefabrikátov sú izolované vovnútri prefabrikátu.

Výplne otvorov

Presvetlenie hlavného priestoru haly je navrhované zo strechy tubusovými svetlovodmi Lightway silver 800.

Okná a dvere v obvodovom plášti sú hliníkové, farba z exteriéru červená, z interiéru biela. Súčiniteľ prechodu tepla: Ud=Uw=max 1,4 W/(m2.K), pre sklo Ug=max 1,0 W/(m2.K). Vonkajší parapet Al červený, vnútorný plastový biely. Okná budú vybavené vonkajšími Al žalúziami červenej farby s el. ovládaním.

Dvere a okná v požiarnodeliacich konštrukciách pri napojení na jestvujúce priestory majú predpísanú požiarnu odolnosť EW-C 90/D1.

Zámočnícke výrobky

Zámočnícke výrobky (vykreslené v celkových pôdorysoch, rezoch a v samostatnej tabuľke) predstavujú najmä:

- plošina VZT a zábradlia v poschodí.
- zábradlie na streche (pre prístup k jednotkám VZT)
- rebrík, zábradlie a schody vonkajšej plošiny

Úpravy povrchov

Priemyselnú podlahu v hale tvorí Noraplan Mega (Signa) Al 2mm v roliach š. 1,2m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná. V miestnosti ČPOV kyselinovzdoená podlaha.
Konštrukčná oceľová konštrukcia bude opatrená náterom s požiarnou odolnosťou podľa požiadaviek požiarnej ochrany. Oceľové konštrukcie v exteriéri (markíza, vonkajšie schodiská, a plošina na streche) sú pozinkované.
Povrchová úprava stropu haly je daná nosným trapézovým plechom na strope a sendvičovými panelmi v odtieni RAL 9006 na stenách. V rovnakom odtieni sú navrhované aj klampiarske výrobky.
V kanceláriách bude podhľad Thermatex na systémovom rošte 600x600 mm.
Na sdk priečkach v miestnostiach pre upratovanie, predsieni a WC sú do výšky 2 m keramické obklady. Ostatné sadrokartónové priečky budú natreté bielou farbou.

Zdravotno-technické inštalácie

Zdravotnotechnické inšatalácie riešia v objekte Prístavba výrobnej haly vnútorný vodovod a vnútornú kanalizáciu.

Napojenie splaškovej kanalizácie (splaškové vody a vyčistené technologické vody z ČPOV) bude realizované do splaškových zvodov jestvujúcej splaškovej kanalizácie pod objektom výrobnej haly. Napojenie dažďovej kanalizácie bude realizované jedným vývodom z objektu, do jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250, PVC pred objektom.

Vodovod

Pitná voda bude riešená odbočkou DN 50 z jestvujúceho rozvodu pitnej vody DN 100 v jestvujúcej Skladovej hale, ktorý je vedený na závesoch. Pitná voda bude použitá pre pitné, sociálne a technologické účely a hasenie požiaru. Rozvod bude vedený na závesoch resp. konzolách k zariaďovacím predmetom prízemia a poschodia a technologickému zariadeniu. Súčasťou ZTI bude aj prepojenie rozvodu demi vody z DEMI stanice do priestoru výroby k očnej sprche.

Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači v priestore hygienického vybavenia, v dennej miestnosti bude osadený prietokový ohrievač.

Materiál - pre vetvu pre požiarne hydranty navrhujeme oceľové závitové pozinkované rúry. Pre rozvody pitnej vody a teplej vody k zariaďovacím predmetom navrhujeme plastové viacvrstvové rúry tepelne izolované.

Požiarna voda bude v objekte vedená samostatnou vetvou DN 50. Bude použitá pre 4 hadicové navijaky s menovitým prietokom min. 59 l/min. s hadicou 30m, podľa požiadavky spracovateľa požiarnej ochrany.

Materiál – pre rozvod požiarnej vody navrhujeme oceľové závitové pozinkované rúry s izoláciou proti orosovaniu.

SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11)

Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

„Rozšírenie výrobných priestorov“ Semikron, s.r.o., Vrbové je rozšírenie činnosťi v priestoroch prístavby výrobnej haly pre jestvujúcu výrobu elektronických plošných obvodov. Jedná sa o celú skupinu funkčne i dizajnovo odlišných elektrotechnických výrobkov, ktorých základom je keramický substrát Al_2O_3 s medenými povrchovými vrstvami. Na povrchových vrstvách Cu sú podľa typu obvodu spájkovaním osadené odpory SMD (Surface Mount Device) a čipy, ktoré sú v ďalšej fáze výroby zodpovedajúcim spôsobom zapojené bondovaním. Základným vstupným materiálom výroby sú dosky DCB (Al_2O_3 s povrchovými vrstvami Cu), na ktorých sa vyrába viac kusov Power Hybridov, takže záverečnou fázou výroby je laserové ryhovanie v mieste budúcich lomov a lámanie na jednotlivé kusy.
Vo výrobnej hale budovy B11 sa budú nachádzať linky na ktorých bude prebiehať výroba súčiastok Semix press-fit a Semitrans.
Využitie je napr. v motorových pohonoch, UPS, solárnych paneloch, vo výťahoch, v doprave (vlaky, autobusy), v energetických zdrojoch a.p.
Technologické operácie a pracovné postupy sú podobné, ako v predchádzajúcich výrobných objektoch. Vo výrobnom procese sa postupne vykonávajú operácie:
Žíhanie Cu dielov, delenie spájkovacej fólie, vyrovnávanie výkonových prívodov, nakladanie komponentov - montáž torza , spájkovanie, pracovisko opráv, RTG kontrola, navliekanie izolácie, bodové zvarenie, nanášanie lepidla, montáž puzdra, nitovanie a čistenie, vytvrdenie lepidla, vypĺňanie vnútorného priestoru, evakuácia, vytvrdenie silikónového gélu, optická kontrola a čistenie, montáž prívodov, laserové značenie, kontrolné meranie

Stavebno-technické riešenie výrobnej haly.

Jedná sa o kapacitné rozšírenie jestvujúcej alebo priamo súvisiacej činnosti, ktoré predstavuje plánovaná realizácia stavebných objektov. V areáli sa nachádzajú jestvujúce výrobné, sociálno-prevádzkové a administratívne objekty. Navrhnutá novostavba výrobnej haly bude slúžiť pre rovnaký typ výroby ako je v súčasnej dobe v jestvujúcich výrobných objektoch. Novostavba bude technologicky nadväzovať na jestvujúci výrobný objekt a susediace objekty budú s prístavbou prepojené.

Výrobno-montážny halový objekt bude mať v pôdoryse tvar L s celkovou modulovou dĺžkou 36,5 m, s celkovou modulovou šírkou 15 m v širšej časti a 13,5 m v užšej časti. Prepojovací modul s budovou č. 2 o rozmeroch 7,5 m x 15,65 m, so svetlou výškou po väzník 3 m bude komunikačne prepojovať 1. a 2. NP. Celková výška objektu bude od úrovne podlahy haly po atiku 10,0 m. Svetlá výška objektu po spodnú hranu žb väzníkov bude v najnižšom mieste 4 m. Výšková úroveň podlahy navrhovanej prístavby výrobnej haly je navrhnutá v rovnakej výške ako podlaha susedných priestorov, t.j. ±0,0 = 197,020 m n.m (Bpv).

Objekt bude riešený ako hala s voľnou dispozíciou, čiastočne dvojpodlažnou časťou v piatich modulových poliach, kde budú kancelárie. Súčasťou haly je vložený vstavok schodiska a priestory pre technické a technologické vybavenie stavby, v prechodovom module je situovaný zásahový priestor PO.

Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Prepájajúce dvere na prízemí sú navrhnuté ako automatické, na poschodí otváravé protipožiarne, poschodie v širšej časti bude prístupné novým vnútorným schodiskom. Prepojenie s jestvujúcou skladovou halou bude cez materiálový priepust s dvoma rýchlobežnými rolovacími bránami, doplnenými o samozatváracie požiarne vráta EW 90 D1 C rozmeru 2700/3000 mm.

Priestory sú technologicky rozdelené na jeden výrobný úsek, pomocné a odkladacie priestory. Hlavné sociálne priestory pre pracovníkov sú zabezpečené v súčasných priestoroch v jestvujúcej sociálno-administratívnej budove. V administratívnej časti na 2. NP sú situované kancelárske priestory, WC pre mužov a ženy a denná miestnosť. Celá výrobná hala má celkovú zastavanú plochu 998 m^2.

Na exteriér bude objekt napojený viacerými dverami - únikovými dverami na prízemí a poschodí a dverami do prístavku haly.
Strecha objektu bude plochá. Na streche halovej časti budú riešené oceľové plošiny pre vzduchotechnické

jednotky prístupné vonkajším rebríkom na fasáde a z kancelárií na poschodí..

Výkopy.

Pred realizáciou výkopových prác pre základové konštrukcie navrhovaného objektu je nutné v mieste stavby najskôr vytýčiť a označiť všetky jestvujúce inžinierske siete a v prípade potreby zabezpečiť ich prekládku resp. odpojenie.

V prvej etape je potrebné zrealizovať hrubé terénne úpravy, ktoré okrem plochy vlastného objektu predstavujú aj okolité upravované plochy. Pod samotným objektom je výška terénnych úprav navrhovaná na kóte -1,000 m od podlahy objektu. Na ploche sa vytvorí rovinná zemná pláň. V tejto úrovni je potrebné pripraviť zemnú pláň zhutnením zemným valcom na $E_{def,2}$ = 20 MPa, prípadne podľa potreby chemickou stabilizáciou. Z tejto úrovne sa budú realizovať jednotlivé výkopy a základové konštrukcie. Odvedenie prípadnej povrchovej vody bude zabezpečené miernym vyspádovaním upravenej pláne smerom k zbernému žlabu a odvedením mimo plochu stavby. Podrobnejšie k príprave podložia a násypov z drveného kameňa viď časť statika.

Základy.

Základy prefabrikovaných stĺpov haly sú navrhnuté ako vŕtané veľkopriemerové železobetónové pilóty kruhového prierezu hore ukončené kalichovými pätkami. Pod každým stĺpom priečnych väzieb haly je navrhnutá 1 pilóta o priemere 900 mm dĺžky 8,0 m – pilóty PL1, PL2. Pod obvodovými medzistĺpmi je navrhnutá 1 pilóta o priemere 600 mm dĺžky 6,0 m- pilóty PL3. Pilóty (ako aj kalichové pätky) sú navrhnuté z betónu triedy C25/30-XC2.

Základový pás po vonkajšom obvode haly bude navrhnutý z prefabrikovaných základových trámov šírky 350 mm a z monolitických dobetonáviek. Prefabrikáty budú na svojich koncoch (s vybraniami) uložené na základových pätkách obvodových stĺpov. Horná hrana prefabrikátov bude navrhnutá na kóte +0,3 m. Prefabrikáty sú so zabudovanou tepelnou izoláciou. Dobetonávky sú široké 900 mm v hrúbke 250 mm na zhutnenom štrkovom lôžku a sú zmonolitnené so základovým panelom.

Nosné konštrukcie.

Objekt bol navrhnutý ako dvojpodlažný kombinovaný rámový skelet so spriahnutými oceľobetónovými stropnými konštrukciami.

Svetlá výška po väzníky v najnižšom mieste bude 4,0 m, sklon strechy bude daný sklonom osadenia väzníkov. Nosnú funkciu strešného plášťa bude plniť trapézový plech výšky 153 mm.

Strešný plášť

Plochá strecha výrobnej haly so spádom 3% bude riešená ako jednoplášťová strecha s krytinou z hydroizolačnej membrány v tejto skladbe:

- Strešná hydroizolačná membrána- TPO fólia vystužená sklenenou rohožou hr. 2 mm, (zvislé vrstvy hr. 1,5 mm), komunikácie k VZT zariadeniam a výduchom vyhotoviť z ďalšej vrstvy fólie, typ podľa špecifikácie vo výkaze výmer
- Separačná a mikroventilačná vrstva z textílie zo syntetických vlákien min. 300 g/m2
- Spádové dosky EPS 150 od atiky k vpustiam
- Izolačné dosky z EPS 150 - 2x70 mm s posunom škár v oboch smeroch
- Izolačné dosky z minerálnej vlny Isover T 2x30 mm s posunom škár v oboch smeroch
- Parozábrana z bitúmenových modifikovaných pásov (Daco KSD) - samolepiaci pás určený na nosnú konštrukciu z trapézového plechu
- Trapézový plech ARCELOR MITTAL HACIERCO TR 153.290 POZITIV t=0,88mm, S320GD, v=153 mm
- Nosná spriahnutá oceľobetónovými stropná konštrukcia.

Celkový súčiniteľ prechodu tepla U=0,20 W/m2.K.

Odvodnenie strechy bude navrhované strešnými vpusťami, ktoré budú súčasťou komplexného systémového

podtlakového odvodnenia strechy.

Obvodový plášť

Obvodový plášť výrobnej haly je navrhovaný ako systém obvodového opláštenia, sendvičový stenový panel horizontálny Ruukki - SPB W hr. 140 mm s izoláciou z minerálnej vlny, s požiarnou odolnosťou EI 90, EW 90. Súčiniteľ prechodu tepla U=0,32 W/(m2.K) pre obvodové opláštenie. Farba RAL 9010. Panely budú montované ako jednopoľové na oceľové platničky v žb prefabrikovaných stĺpoch haly. Atikový panel bude kotvený do oceľových stojok z valcovaných profilov kotvených do obvodového stužidla.
Súčasťou komplexnej dodávky systému zo sendvičových panelov sú všetky kotevné a spojovacie prvky, tesniace pásky, tmely a klampiarske plechy. Montáž opláštenia a riešenie všetkých detailov (ako je sokel, atika, styky so stenou a atikou susedného objektu, nárožia, kúty, zvislé spoje, nadpražia, ostenia, parapety, prestupy, atď) musia byť realizované podľa katalógových detailov systému. Styky opláštenia so stenami a atikami jestvujúcich susedných objektov treba realizovať ako dilatačné.

Na presvetlenie haly budú na obvodových stenách navrhnuté hliníkové okná a svetlovody v strešnej rovine všetky so súčiniteľom prechodu tepla U=1,0 W/m2.K. Rovnako aj vstupné dvere budú navrhované hliníkové, v prípade požiarnej odolnosti oceľové.

Podlaha

HTÚ je predpokladaná na kóte -1,200 m od úrovne podlahy. Podlaha má nasledovnú skladbu:

- Noraplan Mega (alt. Signa) Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná.
- Priemyselná podlaha s rozptýlenou výstužou (betón C30/37) 200 mm
- PE fólia
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Hydroizolačná fólia hr. 1 mm
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Zhutnený násyp z drveného kameňa, frakcia 0-63 mm s plynulou krivkou zrnitosti, (Edef,2 = 90 MPa, Edef,2/Edef,1 < 2.5) v hrúbke 750 mm
- (alternatívne chemicky stabilizovaná zemina realizovaná v 2 vrstvách.
- Separačná geotextília 300 g/m2
- Pomocné vrstvy pri realizovaní hĺbkového zakladania (Edef,2 = min 20 MPa) viď projekt statiky
- Zhutnená zemná pláň
-

Vlastná podlaha objektu bude priemyselná pancierová hrúbky 200 mm z betónu so vsypovou vrchnou vrstvou vystužená rozptýlenou výstužou.
Pre dimenzovanie priemyselnej podlahy bude potrebné vychádzať z požiadaviek investora na jej únosnosť a zaťažiteľnosť rovnomerným plošným zaťažením, bodovými silami od technologických zariadení a bodovými silami od kolies vysokozdvižných vozíkov. Požadované zaťažovacie údaje priemyselnej podlahy budú upresnené zhotoviteľovi podlahy pred realizáciou spolu aj s požiadavkami na rovinnosť, antistatickosť a oderuvzdornosť.

Konštrukcie dvojpodlažnej časti

Konštrukcia medzistropu v dvojpodlažnej časti bude navrhnutá ako spriahnutá oceľobetónovými stropná konštrukcia.
Podlahová skladba je nasledovná:

- Noraplan Mega Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná. (v úpravni vody kyselinovzdorná podlaha)
- samonivelačná vrstva
- betónový podklad vystužený 55 mm

- separačná fólia
- kročajová tlmiaca vrstva minerálna 30 mm
- ŽB spriahnutá doska 100 mm
- trapézový plech 80 mm
- ocelová stropná konštrukcia
- podhľad podľa špecifikácie miestností

Schodisko

Dvojramenné schodisko z prízemia na poschodie (kóta podlahy +4,900) je navrhnuté ako betónové, na povrchu s keramickou dlažbou.

Deliace priečky

Deliace priečky sú navrhnuté v rôznych technológiách, podľa povahy priestoru. Ako montované sadrokartónové sú navrhnuté v hygienických priestoroch na poschodí. Priečky treba realizovať podľa technických listov systému Rigips ako jednoducho opláštené, v miestnostiach s vodou z impregnovaných dosiek, v častiach so zdravotechnickými predmetmi ako inštalačné na dvojitej podkonštrukcii podľa systémového technického listu Rigips 3.40.02, 3.22.00 a 3.41.04.
Deliace priečky kancelárskych priestorov a vstavkov sú montované hliníkové deliace priečky Liko.S systému Omega 100.1.

Izolácie

Hydroizolácie

Ako izolácia proti zemnej vlhkosti je pod betónovou podlahou a pod základmi technologických zariadení navrhovaná hydroizolačná fólia hr. 1 mm s obojstrannou separačnou geotextíliou. Hydroizoláciou strechy je strešná hydroizolačná membrána- dvojvrstvový izolačný systém SBS modifikované asfaltové pásy natavené.

Tepelné izolácie

Izoláciu stien tvoria stenové horizontálne sendvičové panely s izoláciou z minerálnej vlny RUUKKI - SPB W hr. 140 mm s izoláciou z minerálnej vlny, s požiarnou odolnosťou EI 60, EW 60. Súčiniteľ prechodu tepla U=0,32 W/(m2.K) pre obvodové opláštenie.
Izoláciu strechy tvoria 2 vrstvy izolačných dosiek penoskla Foamglass T4+ celkovej hrúbky 200 mm s celkovým súčiniteľom prechodu tepla U=0,20 W/m2.
Pod dvojpodlažnými časťami budovy a po vonkajšom obvode objektu v páse šírky 1,5 m je navrhnutá tepelná izolácia podlahy z extrudovaného polystyrénu Styrodur 4000 CS hrúbky 100 mm. Steny základových prefabrikátov sú izolované vovnútri prefabrikátu.

Výplne otvorov

Presvetlenie hlavného priestoru haly je navrhované zo strechy tubusovými svetlovodmi Lightway silver 800.
Okná a dvere v obvodovom plášti sú hliníkové, farba z exteriéru červená, z interiéru biela. Súčiniteľ prechodu tepla: Ud=Uw=max 1,4 W/(m2.K), pre sklo Ug=max 1,0 W/(m2.K). Vonkajší parapet Al červený, vnútorný plastový biely. Okná budú vybavené vonkajšími Al žalúziami červenej farby s el. ovládaním.
Dvere a okná v požiarnodeliacich konštrukciách pri napojení na jestvujúce priestory majú predpísanú požiarnu odolnosť EW-C 90/D1.

Zámočnícke výrobky

Zámočnícke výrobky (vykreslené v celkových pôdorysoch, rezoch a v samostatnej tabuľke) predstavujú najmä:

- plošina VZT a zábradlia v poschodí.
- zábradlie na streche (pre prístup k jednotkám VZT)
- rebrík, zábradlie a schody vonkajšej plošiny

Úpravy povrchov

Priemyselnú podlahu v hale tvorí Noraplan Mega (Signa) Al 2mm v roliach š. 1,2m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná. V miestnosti ČPOV kyselinovzdoená podlaha.
Konštrukčná oceľová konštrukcia bude opatrená náterom s požiarnou odolnosťou podľa požiadaviek požiarnej ochrany. Oceľové konštrukcie v exteriéri (markíza, vonkajšie schodiská, a plošina na streche) sú pozinkované.
Povrchová úprava stropu haly je daná nosným trapézovým plechom na strope a sendvičovými panelmi v odtieni RAL 9006 na stenách. V rovnakom odtieni sú navrhované aj klampiarske výrobky.
V kanceláriách bude podhľad Thermatex na systémovom rošte 600x600 mm.
Na sdk priečkach v miestnostiach pre upratovanie, predsieni a WC sú do výšky 2 m keramické obklady. Ostatné sadrokartónové priečky budú natreté bielou farbou.

Zdravotno-technické inštalácie

Zdravotnotechnické inšatalácie riešia v objekte Prístavba výrobnej haly vnútorný vodovod a vnútornú kanalizáciu.

Napojenie splaškovej kanalizácie (splaškové vody a vyčistené technologické vody z ČPOV) bude realizované do splaškových zvodov jestvujúcej splaškovej kanalizácie pod objektom výrobnej haly. Napojenie dažďovej kanalizácie bude realizované jedným vývodom z objektu, do jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250, PVC pred objektom.

Vodovod

Pitná voda bude riešená odbočkou DN 50 z jestvujúceho rozvodu pitnej vody DN 100 v jestvujúcej Skladovej hale, ktorý je vedený na závesoch. Pitná voda bude použitá pre pitné, sociálne a technologické účely a hasenie požiaru. Rozvod bude vedený na závesoch resp. konzolách k zariaďovacím predmetom prízemia a poschodia a technologickému zariadeniu. Súčasťou ZTI bude aj prepojenie rozvodu demi vody z DEMI stanice do priestoru výroby k očnej sprche.

Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači v priestore hygienického vybavenia, v dennej miestnosti bude osadený prietokový ohrievač.

Materiál - pre vetvu pre požiarne hydranty navrhujeme oceľové závitové pozinkované rúry. Pre rozvody pitnej vody a teplej vody k zariaďovacím predmetom navrhujeme plastové viacvrstvové rúry tepelne izolované.

Požiarna voda bude v objekte vedená samostatnou vetvou DN 50. Bude použitá pre 4 hadicové navijaky s menovitým prietokom min. 59 l/min. s hadicou 30m, podľa požiadavky spracovateľa požiarnej ochrany.

Materiál – pre rozvod požiarnej vody navrhujeme oceľové závitové pozinkované rúry s izoláciou proti orosovaniu.

Bilancia potreby pitnej vody pre pitie, hygienické, požiarne a TG účely je v časti „Vodné hospodárstvo“.

Kanalizácia

V objekte Prístavba výrobnej haly je navrhnutá delená kanalizácia na dažďovú a splaškovú.

Dažďové vody z povodia strešného plášťa budú riešené podtlakovou kanalizáciou Pluvia s jedným odpadom.
Materiál - strešné vtoky Pluvia a odpady sú navrhnuté z rúr PE HD zvárané. V úrovni 1 m nad podlahou bude umiestnený čistiaci kus a dažďová kanalizácia pokračuje ako gravitačná. Zvod navrhujeme z hrdlových PVC rúr KG Pipe Life.

Výpočtový prietok dažďovej vody

Dažďové vody
Sú počítané podľa STN 73 6760
Dažďové vody zo strechy
Q = r * A * C
Q – výpočtový prietok dažďových vôd v l/s
r – výdatnosť dažďa – l/s/m
A – účinná plocha strechy v m^2 - 983 m^2
C - odtokový súčiniteľ - 1
Q_r = 0,025 * 983 * 1 = 24,58 l/s

Splaškové vody zo zariaďovacích predmetov budú odvedené samostatnými zvodmi gravitačne do jestvujúcej splaškovej kanalizácie obj. Výrobná hala.

Materiál – pre odpady navrhujeme rúry PP-Hd, resp. PP, pre zvody navrhujem rúry hrdlové PVC.

Bilancia množstva splaškových a TG odpadových vôd je v časti „Vodné hospodárstvo“.

Elektroinštalácia

Hlavné napojenie všetkých zariadení bude z jestvujúcej trafostanice z rozvádzačov E13 a E14 Cu káblami. Napojený bude systém prípojnicových rozvodov – 2x 400A prípojnica, z ktorých budú pomocou odbočných istiacich skríň napojené všetky technologické zariadenia.
Objekt bude vybavený tlačidlami Cental Stop a Total Stop v zmysle STN 920203. Zásuvkové obvody do 20A budú chránené prúdovými chráničmi.
Pre zariadenia VZT bude inštalovaný vlastný rozvádzač R-VZT s prívodom z rozvádzača E13.
Všetky káblové rozvody budú uložené v pozinkovaných káblových trasách s prihliadnutím na korekčný činiteľ zaťaženia v zmysle STN EN 33 2000-5-52.
Neživé časti zariadení budú pospájané do prípojníc vyrovnania potenciálov – slúžiace zároveň ako doplnkové pospájanie – zvýšená ochrana proti úrazu pri poruche elektrických zariadení. Slúži zároveň aj ako ochrana proti statickej elektrine.

Osvetlenie
Osvetlenie haly bude vyhotovené hlavnou osvetľovaciu sústavou LED svietidiel s možnosťou regulácie v závislosti na vonkajšom osvetlení. Orientačné osvetlenie – vyčlenením vybraných svietidiel z hlavného. Ovládanie bude možné manuálne prepínačmi z určeného miesta, alebo virtuálne z riadiaceho PC cez Ethernet. Osvetlenie podľa STN EN 12464-1 Em=750 lx vo výrobe. Použité budú svietidlá s vyšším krytím. Únikové cesty nasvietiť núdzovým osvetlením. Elektroinštalácia bude vyhotovená na povrchu v káblových žľaboch
Pre napojenie náhodných odberov bude slúžiť sieť pravidelne rozmiestnených zásuvkových skriniek.

Napäťové sústavy

- 3 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

Základné parametre objektu

Technológia

- Inštalovaný výkon : Pi= 608,47kW
- Súčasný výkon : Ps= 204,3kW

VZT

- Inštalovaný výkon : Pi= 312kW
- Súčasný výkon : Ps= 189,80kW

Osvetlenie

- Inštalovaný výkon : Pi= 25kW
- Súčasný výkon : Ps= 25kW

Bleskozvod a uzemnenie

Bleskozvod bude vyhotovený podľa súboru STN EN 62305 na základe výpočtu rizika a zaradenia do triedy LPS. Bude použitá mrežová zachytávacia sústava, zvody budú na povrchu. Ako uzemnenie sa použije základový zemnič typu B s uzemňovacími prívodmi pre zvody bleskozvodu po obvode budovy. Na uzemnenie sa pripojí aj armovaná výstuž pilotov v zemi a armovaná výstuž vybraných stĺpov vo vnútri budovy ktoré budú využité ako náhodné zvody. Pri každom druhom stĺpe bude z uzemnenia vytiahnutý prívod na prípojnicu pre doplnkové pospájanie – vyrovnanie potenciálu EP1.
Odpor uzemnenia musí vyhovovať kritériám na dovolené dotykové napätie UTP. Bleskozvod aj uzemnenie sa musí prepojiť s jestvujúcim systémom výrobnej haly.

Vzduchotechnické zariadenia

Zariadenia pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu priestorov zabezpečujú teplovzdušné vykurovanie, vetranie, chladenie, udržiavanie požadovanej vlhkosti obsluhovaných priestorov, taktiež zabezpečujú prívod čerstvého vzduchu do pracovného priestoru. Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:

a/ zima	teplota	te = -11 °C	
b/ leto	teplota	te = 32 °C	ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Technologické zariadenia budú vybavené odsávaním podľa požiadaviek technologického procesu a platných hygienických predpisov.

Požadované parametre vnútorného prostredia výrobnej haly:

zima:	tiz = 24±2°C
leto:	til = 24±2°C (do vonkajšej teploty +35°C)
relatívna vlhkosť:	φi = 40-60%
čistota prostredia:	100.000 ppcf
pretlak:	v merateľnom pretlaku voči okoliu

Vykurovanie

Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:

a/ zima	teplota	te = -11 °C	
b/ leto	teplota	te = 32 °C	ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Tepelná bilancia

Objekt sa nachádza v teplotnom pásme s vonkajšou výpočtovou teplotou -11°C. Max. hod. potreba tepla na vykurovanie bola vypočítaná podľa STN 38 3350. Ročná potreba tepla bola vypočítaná pre 210 vykurovacích dní, strednú teplotu vo vykurovacom období 3,7°C a priemernú vnútornú teplotu 23°C.

Tab. č.3: Tepelná bilancia prístavby haly

Objekt	Vykurovaná plocha m^2	Vykurovaný objem m^3	Merná potreba tepla W/m^3	Max. hod. potreba kW	Ročná potreba tepla MWh
SO 01 Výrobná hala					381
Vykurovanie	1450	6.960	10	80	180
Vetranie				85	195
TUV				20	6

Popis zariadenia

Zariadenie číslo 1 – Klimatizácia výrobného priestoru

V predmetných priestoroch je navrhnutá klimatizácia čistých priestorov (ISO 8).

Celkový objemový prietok vzduchu na prívode je 21.000 m^3/h a na odvode 15.000 m^3/h. V priestoroch bude zabezpečená intenzita výmeny vzduchu podľa vypočítanej tepelnej záťaže a požadovanej triedy čistoty D (ISO 8). Prívod a odvod vzduchu z priestorov bude zabezpečovať zostavná vzduchotechnická jednotka, ktorá bude umiestnená na oceľovej konštrukcii na streche haly.

VZT zariadenie bude udržiavať v miestnostiach teplotu 22÷26°C a požadovanú triedu čistoty. Vetracia jednotka bude v hygienickom vyhotovení a pracuje s 15% podielom čerstvého vzduchu.

Prívodná časť jednotky pozostáva z 1. stupňa filtrácie - filtra F5, tlmiča hluku, ventilátora, ohrievača, chladiča, dohrievača, 2. stupňa filtrácie - filtra F9 a 3. stupňa filtrácie - filtra H13. Odvodná časť jednotky pozostáva zo zmiešavacej komory a ventilátora.

V ostatných miestnostiach sú parametre vo vleku riadených miestností a budú dodržiavané za predpokladu dodržania tepelných záťaží a strát. Zariadenie zabezpečuje okrem vykurovania aj chladenie priestorov. V zimnom období bude privádzaný vzduch zvlhčovaný parou pre dosiahnutie požadovanej relatívnej vlhkosti 40-60%. Ako zdroj pary je navrhnutý odporový vyvíjač pary s výkonom 3x40 kg/h. Upravený prívodný vzduch je dopravovaný vymývaným, tmeleným potrubím z pozinkovaného plechu do vetraných priestorov. Distribúcia vzduchu bude cez vírivé výustky.. Vzduch z miestnosti bude odsávaný pod stropom. Pre správny chod a funkciu zariadenia je potrebné dodržať požadovanú kaskádu tlakov v priestoroch – tá bude zabezpečená regulačnými klapkami so servopohonmi na odvode. Zariadenie bude riadené centrálnym systémom MaR.

Meranie a regulácia:

Ovládanie jednotky je zabezpečované vlastným systémom merania a regulácie. Regulácia umožňuje zapnutie a vypnutie zariadenia na ovládači, prepínanie otáčok ventilátora a tiež nastavenie požadovanej teploty privádzaného vzduchu a vzduchu v referenčnom priestore, ktorá je udržiavaná automaticky.

MaR zabezpečuje meranie počtu častíc pri pracovisku spájkovania vrátane signalizácie a väzby na referenčné zariadenie na zastavenie prevádzky pri prekročení počtu častíc. Jednotku je možné riadiť aj z centrálneho velína.

Zar. č.1.01 – 21 000m^3/h

- vzduchotechnická centrála prívod/odvod 21000/15 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 135 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 3x 20 kW
- výkon vlhčenia 2x 40 kg/h

- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f =42 ± 5%

Zariadenie č. 2 – Cirkulačné chladenie výrobného priestoru

Bude riešené zostavnou vzduchotechnickou jednotkou umiestnenou na oceľovej konštrukcii na streche.

Jednotka zabezpečuje:
ekonomické zmiešavanie čerstvého a obehového vzduchu s využitím tepla (chladu) z odpadného vzduchu
2-stupňovú filtráciu privádzaného vzduchu
chladenie vzduchu v letnom období chladičom
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené vo výrobnom priestore.
Ako zdroj chladu bude dodaný chladič – pracujúci s ekol. chladivo R410 A.
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené v potrubí vo výrobnom priestore.
Systém riadenia zabezpečujúci energeticky efektívny a bezporuchový chod zariadení je riešený v samostatnej časti projektu.

Zar. č.2.01 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála 25 000 m3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 2x 28 kW
- výkon vlhčenia 2x 28 kg/h
- výkon doohrevu (elektro) 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f = 42 ± 5%

Zar. č.2.02 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála 25 000 m3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 2x 28 kW
- výkon vlhčenia 2x 28 kg/h
- výkon doohrevu (elektro) 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f = 42 ± 5%

Zariadenie č. 3 – Technologické odsávanie výrobného priestoru

Zariadenie č.3.1
Z priestorov je uvažované technologické odsávanie výrobných zariadení podľa podľa požiadaviek výrobného procesu (priestor bude mať pripravené odsávanie bez prípojok s kapacitou 4000 m3/h). Odsávanie bude vyvedené nad strechu objektu.

Zariadenie č.3.2
Vzduchotechnické zariadenie rieši aj technologické odsávanie z priestoru zariadení kondenzačného spájkovania DPS, transport a selekciu emisií, ich zachytávanie do pracieho roztoku a odvod očistenej vzdušniny nad strechu objektu. Roztok zo zachytenými emisiami sa následne čistí v čistiarni odpadných vôd na požadované parametre.
Odsávanie znečisteného vzduchu od technologických zariadení zabezpečuje samostatné vzduchotechnické zariadenie.
Zariadenie na mokré odlučovanie (mokrá práčka vzduchu)
Principiálne sa jedná o mokrý mechanický horizontálny odlučovač tuhých znečisťujúcich látok v kombinácii s chemickou obsorpciou polutantov obsiahnutých vo vlhkom vzduchu . Pri mokrom mechanickom odlučovaní sa musia častice tuhých znečisťujúcich látok (TZL) vo vzduchu dostať do kontaktu s kvapkami roztoku. To sa zabezpečí v postrekovej komore odlučovača. Protiprúdovo sa do prúdu vzduchu pomocou dvoch trysiek

nastrekuje pomocou čerpadla prací roztok. Privádzaný čistený odpadný vzduch prichádza do styku s pracou kvapalinou.
Trajektória pevných častíc sa v blízkosti kvapiek nezhoduje s prúdnicou vzduchu, pretože nestačí sledovať prudkú zmenu prúdnice vzduchu okolo kvapky. Vplyvom zotrvačnej sily častice narazia na kvapku a tá ich na seba naviaže. Kvapka s naviazanými časticami TZL je podstatne väčšia než samotné častice TZL. V odlučovači sa preto chová ako veľká častica, ktorá je účinnejšie odlučiteľná. Zároveň prací roztok absorbuje chemické látky strhnuté prúdom vzduchu pri odkvapkávaní procesného roztoku z upravovaných výrobkov.

Následne sa prúd vzduchu vedie do dvojstupňového odlučovača kvapiek. V prvom stupni vodná hmla z postrekovej komory prúdi medzi priestorovo zakrivenými lamelami tak, aby sa dosiahla niekoľkonásobná zmena smeru prúdenia vzduchu s vodnou hmlou. Pri zmene smeru prúdenia vodnej hmly nastáva gravitačné odlúčenie kvapiek, ktoré sú vhodne umiestnenými vertikálnymi kanálikmi (výstupkami) po povrchu lamiel zvedené do zásobnej vane pracieho roztoku.
Za prvým stupňom je umiestnený koagulátor, v ktorom nastáva k spájaniu malých kvapiek do väčších, čím sa dosiahne vyššia účinnosť odlúčenia kvapiek v druhom stupni eliminátora kvapiek.
Následne sa prúd vzduchu vedie do druhého stupna eliminátora kvapiek, pričom tento pracuje na rovnakom princípe, ako prvý stupeň. Rýchlosť prúdenia plynu medzi lamelami sa doporučuje 4 ÷ 7 m/s v závislosti od fyzikálnych vlastností polutantov.
Pri rovnomernom prúdení vzduchu cez lamely bez použitia koagulátora dosahuje zariadenie účinnosť 80÷90% so zachytením najmenšej častice veľkosti 15 µm pri tlakovej strate 300 Pa. S použitím koagulátora je účinnosť separácie až 98% a zachytávané sú častice najmenšej veľkosti 10 µm pri tlakovej strate 450 Pa.
Roztoky v zariadení môžu mať najviac 3 %-nú koncentráciu pre úspešnú segregáciu zo vzduchu a pH v rozsahu 7÷10.
Odpadové plyny sú v práčke vzduchu zachytávané do cirkulujúceho roztoku, pričom koncentrovaný (nasýtený) roztok je odosielaný v intervaloch do neutralizačnej stanice. Systém mokrého prania je v súčasnosti považovaný za optimálny v zmysle BAT pre odstraňovanie a čistenie polutantov z odvádzaného vzduchu z anodizačnej linky.

Zariadenie zabezpečuje odsávanie vzduchu s obsahom škodlivín od technologických zariadení spájkovania, prívod vzduchu k mokrému horizontálnemu odlučovaču, separáciu škodlivín zo vzdušniny a odvod vyčisteného vzduchu do komunálneho prostredia cez výduch umiestnený nad strechou objektu.

Vzduchotechnické zariadenie pozostáva z nasledovných častí:
- odsávacie potrubie odpadného vzduchu
- klapky a flexibilné pripájacie hadice
- horizontálna vodná pračka vzduchu
- nádrž na roztok pre vodnú pračku vzduchu s príslušenstvom
- odstredivý ventilátor
- odvodné potrubie odpadného vzduchu s meracou prírubou a výfukovou hlavicou

Odsávacie potrubie odpadného vzduchu
Sacie potrubie odpadného vzduchu Ø350 mm je navrhnuté a tvarované pre efektívne nasávanie povrchových výparov zo strbinových nástavcov procesných vaní, umiestnených pozdĺž dlhších strán vaní, vyrobené z PP odolného proti použitým chemikáliám a pracujú na princípe podtlaku, vytvoreného odstredivým ventilátorom.

Klapky a flexibilné pripájacie hadice
Klapky pre riadenie prietoku vzduchu sú vyrobené z PP a umožňujú podľa potreby regulovať, prípadne aj odstaviť odsávanie z procesnej vane, ktorá sa momentálne nepoužíva. Napojenie na hlavnú vetvu odsávania

je pomocou plastových flexo potrubí Ø200 mm.

Horizontálna práčka vzduchu
Horizontálna pračka vzduchu s max. prietokom vzduchu 2 000 m³/hod je vyrobena z PP a vybavená krytmi na jednoduchú a rýchlu kontrolu a prípadný servisný zásah. Pračky pracujú na princípe odstredivých síl. Spracovávaný vzduch je proti smeru prúdenia vzduchu kontinuálne postrekovaný pracím roztokom vo forme vodnej hmly pomocou dvojitých trysiek na rozstrekovanie pracieho roztoku. Aerosoly, obsiahnuté v zmesi vzduchu sú oddelené časťami separačného zariadenia. Zachytený roztok prechádza cez sifón, ktorý zabráni vnikaniu do nasávania, alebo je smerovaný späť na prečistenie na začiatok separátora.

Nádrž na prací roztok vodnej pračky vzduchu
Nádrž na roztok je vyrobený z PP, má objem 0,25 m³ a je vybavená hladinovým spínačom, elektromagnetickým ventilom, distribučným čerpadlom na prívod tlakovej vody do systému trysiek postrekovej komory a pH metrom. Na základe meraní pH sa do nádrže dopúšťa čistá procesná voda, pričom nadbytočná znečistená voda odteká prepadom na čistiacu stanicu odpadových vôd.

Odstredivý ventilátor
Odstredivý radiálny ventilátor je vyrobený z PP, ukotvený na gumených antivibračných elementoch a jeho funkciou je vytváranie podtlaku v odsávacej vetve vzduchotechnického zariadenia. Navrhnutý a dimenzovaný je na elimináciu tlakovej straty viac ako 1 700 Pa, čo vytvára dobrú rezervu pre účinnosť a kapacitu.

Výduch
Výduch zabezpečuje odvod prečisteného vzduchu nad strechu objektu a je vybavený tlmičom hluku.

Technické údaje:

– celkové odsávané množstvo:	2 000 m³/h
– statický tlak:	1 500 Pa
– celkový tlak:	1 700 Pa
– dynamický tlak:	200 Pa
– pracovná teplota:	20°C
– pracovná hustota vzduchu:	1,23 kg/m³
– max. teplota vzduchu:	50°C
– účinnosť čistenia práčky vzduchu:	80÷90%
– typ ventilátora:	2000 m3/hod
– príkon:	2 kW
– napájanie:	3x230/400V/50 Hz

Zariadenie č. 4 – Vetranie, vykurovanie a chladenie administrativnych priestorov

Vzduchotechnika plní funkciu vetrania, vykurovania a chladenia priestorov v administrativnej nadstavby haly.

Zariadenie je rozdelené na dve časti:
vetranie – centrálna VZT jednotka umiestnená na streche
vykurovanie a chladenie – lokálne vnútorné cirkulačné jednotky v parapetnom resp. stropnom prevedení

Úpravu prívodného vzduchu zabezpečuje centrálna zostavná vzduchotechnická jednotka umiestnená na oceľovej plošine na streche. VZT jednotka je v zostave:
- prívodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, rotačný rekuperačný diel, zmiešavacia komora

pre cirkuláciu, ohrievací / chladiaci diel (priamy výparník), Ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom, filtračný diel triedy EU7
-odvodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, rotačný rekuperačný diel, ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom

Na oceľovej plošine na streche je umiestnená vzduchotechnické jednotka. Zdrojom tepla a chladenie je samostatné tepelné čerpadlo s výkonom 23 kW - systém s priamym výparom. Rozvádzač elektro a MaR pre vzduchotechniku je umiestnený vo výrobnej hale.
Prívodný vzduch obsahuje 100% čerstvého vonkajšieho vzduchu.
- výmena vzduchu 2x / h (pri vetracej výške 2,7 m)
Teplonosným médiom je ekologické chladivo R-410A.
Základné parametre vonkajšej jednotky:
- vonkajšia jednotka tepelného čerpadla - systém VRV
- fukcia vykurovania alebo chladenia.
- chladiaci výkon: 18,2 kW
- vykurovací výkon: 21,25 kW (te = -15°C)
- limitnej teploty vonkajšieho vzduchu pre prevádzku: -20 až + 35°C

Vetranie sociálnych zariadení vo výrobnej hale
V miestnostiach hygienického vybavenia je navrhnuté podtlakové vetranie. Množstvo odsávaného vzduchu je určené na základe objemového prietoku vzduchu na zriaďovací predmet a to:

WC	- 50 m3/h,
umývadlo	- 30 m3/h,
pisoár	- 25 m3/h.

Odvod vzduchu bude núteným spôsobom a úhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov bezprahovými dverami. Odsávanie bude zabezpečovať potrubný ventilátor s objemovým prietokom 210 m3/h
Vzduch na výstupe bude odsávaný pomocou VZT potrubia a tanierových ventilov a následne bude vyvedený nad strechu objektu. VZT potrubie bude ukončené protidažďovou hlavicou. Ovládanie ventilátora bude od osvetlenia.

Elektroinštalácia

Hlavné napojenie všetkých zariadení bude z jestvujúcej trafostanice z rozvádzačov E13 a E14 Cu káblami. Napojený bude systém prípojnicových rozvodov – 2x 400A prípojnica, z ktorých budú pomocou odbočných istiacich skríň napojené všetky technologické zariadenia.
Objekt bude vybavený tlačidlami Cental Stop a Total Stop v zmysle STN 920203. Zásuvkové obvody do 20A budú chránené prúdovými chráničmi.
Pre zariadenia VZT bude inštalovaný vlastný rozvádzač R-VZT s prívodom z rozvádzača E13.
Všetky káblové rozvody budú uložené v pozinkovaných káblových trasách s prihliadnutím na korekčný činiteľ zaťaženia v zmysle STN EN 33 2000-5-52.
Neživé časti zariadení budú pospájané do prípojníc vyrovnania potenciálov – slúžiace zároveň ako doplnkové pospájanie – zvýšená ochrana proti úrazu pri poruche elektrických zariadení. Slúži zároveň aj ako ochrana proti statickej elektrine.

Osvetlenie

Osvetlenie haly bude vyhotovené hlavnou osvetľovaciu sústavou LED svietidiel s možnosťou regulácie

v závislosti na vonkajšom osvetlení. Orientačné osvetlenie – vyčlenením vybraných svietidiel z hlavného. Ovládanie bude možné manuálne prepínačmi z určeného miesta, alebo virtuálne z riadiaceho PC cez Ethernet. Osvetlenie podľa STN EN 12464-1 Em=500lx vo výrobe. Použité budú svietidlá s vyšším krytím. Únikové cesty nasvietiť núdzovým osvetlením. Elektroinštalácia bude vyhotovená na povrchu v káblových žľaboch
Pre napojenie náhodných odberov bude slúžiť sieť pravidelne rozmiestnených zásuvkových skriniek.

Napäťové sústavy

- 3 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

Základné parametre objektu

Technológia

- Inštalovaný výkon : Pi= 610 kW
- Súčasný výkon : Ps= 250 kW

VZT

- Inštalovaný výkon : Pi= 312 kW
- Súčasný výkon : Ps= 190 kW

Osvetlenie

- Inštalovaný výkon : Pi= 25kW
- Súčasný výkon : Ps= 25kW

Bleskozvod a uzemnenie
Bleskozvod bude vyhotovený podľa súboru STN EN 62305 na základe výpočtu rizika a zaradenia do triedy LPS. Bude použitá mrežová zachytávacia sústava, zvody budú na povrchu. Ako uzemnenie sa použije základový zemnič typu B s uzemňovacími prívodmi pre zvody bleskozvodu po obvode budovy. Na uzemnenie sa pripojí aj armovaná výstuž pilotov v zemi a armovaná výstuž vybraných stĺpov vo vnútri budovy ktoré budú využité ako náhodné zvody. Pri každom druhom stĺpe bude z uzemnenia vytiahnutý prívod na prípojnicu pre doplnkové pospájanie – vyrovnanie potenciálu EP1.
Odpor uzemnenia musí vyhovovať kritériám na dovolené dotykové napätie UTP. Bleskozvod aj uzemnenie sa musí prepojiť s jestvujúcim systémom výrobnej haly.

Vzduchotechnické zariadenia
Zariadenia pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu priestorov zabezpečujú teplovzdušné vykurovanie, vetranie, chladenie, udržiavanie požadovanej vlhkosti obsluhovaných priestorov, taktiež zabezpečujú prívod čerstvého vzduchu do pracovného priestoru. Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:
a/ zima teplota te = -11 °C
b/ leto teplota te = 32 °C ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Technologické zariadenia budú vybavené odsávaním podľa požiadaviek technologického procesu a platných hygienických predpisov.
Požadované parametre vnútorného prostredia výrobnej haly:

zima:	tiz = 24±2°C
leto:	til = 24±2°C (do vonkajšej teploty +35°C)
relatívna vlhkosť:	φi = 40-60%
čistota prostredia:	100.000 ppcf

pretlak: v merateľnom pretlaku voči okoliu

Vykurovanie

Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:

a/ zima teplota te = -11 °C

b/ leto teplota te = 32 °C ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Tepelná bilancia

Objekt sa nachádza v teplotnom pásme s vonkajšou výpočtovou teplotou -11°C. Max. hod. potreba tepla na vykurovanie bola vypočítaná podľa STN 38 3350. Ročná potreba tepla bola vypočítaná pre 210 vykurovacích dní, strednú teplotu vo vykurovacom období 3,7°C a priemernú vnútornú teplotu 23°C.

Tab. č.4: Tepelná bilancia prístavby haly

Objekt	Vykurovaná plocha m^2	Vykurovaný objem m^3	Merná potreba tepla W/m^3	Max. hod. potreba kW	Ročná potreba tepla MWh
SO 01 Výrobná hala					381
Vykurovanie	1450	6.960	10	70	170
Vetranie				85	205
TUV				20	6

Popis zariadenia

Zariadenie číslo 1 – Klimatizácia výrobného priestoru

V predmetných priestoroch je navrhnutá klimatizácia čistých priestorov (ISO 8).

Celkový objemový prietok vzduchu na prívode je 21.000 m^3/h a na odvode 15.000 m^3/h. V priestoroch bude zabezpečená intenzita výmeny vzduchu podľa vypočítanej tepelnej záťaže a požadovanej triedy čistoty D (ISO 8). Prívod a odvod vzduchu z priestorov bude zabezpečovať zostavná vzduchotechnická jednotka, ktorá bude umiestnená na oceľovej konštrukcii na streche haly.

VZT zariadenie bude udržiavať v miestnostiach teplotu 22÷26°C a požadovanú triedu čistoty. Vetracia jednotka bude v hygienickom vyhotovení a pracuje s 15% podielom čerstvého vzduchu.

Prívodná časť jednotky pozostáva z 1. stupňa filtrácie - filtra F5, tlmiča hluku, ventilátora, ohrievača, chladiča, dohrievača, 2. stupňa filtrácie - filtra F9 a 3. stupňa filtrácie - filtra H13. Odvodná časť jednotky pozostáva zo zmiešavacej komory a ventilátora.

V ostatných miestnostiach sú parametre vo vleku riadených miestností a budú dodržiavané za predpokladu dodržania tepelných záťaží a strát. Zariadenie zabezpečuje okrem vykurovania aj chladenie priestorov. V zimnom období bude privádzaný vzduch zvlhčovaný parou pre dosiahnutie požadovanej relatívnej vlhkosti 40-60%. Ako zdroj pary je navrhnutý odporový vyvíjač pary s výkonom 3x40 kg/h. Upravený prívodný vzduch je dopravovaný vymývaným, tmeleným potrubím z pozinkovaného plechu do vetraných priestorov. Distribúcia vzduchu bude cez vírivé výustky.. Vzduch z miestnosti bude odsávaný pod stropom. Pre správny chod a funkciu zariadenia je potrebné dodržať požadovanú kaskádu tlakov v priestoroch – tá bude zabezpečená regulačnými klapkami so servopohonmi na odvode. Zariadenie bude riadené centrálnym systémom MaR.

Meranie a regulácia:

Ovládanie jednotky je zabezpečované vlastným systémom merania a regulácie. Regulácia umožňuje zapnutie a vypnutie zariadenia na ovládači, prepínanie otáčok ventilátora a tiež nastavenie požadovanej teploty

privádzaného vzduchu a vzduchu v referenčnom priestore, ktorá je udržiavaná automaticky.
MaR zabezpečuje meranie počtu častíc pri pracovisku spájkovania vrátane signalizácie a väzby na referenčné zariadenie na zastavenie prevádzky pri prekročení počtu častíc. Jednotku je možné riadiť aj z centrálneho velína.

Zar. č.1.01 – 21 000m^3/h

- vzduchotechnická centrála prívod/odvod — 21000/15 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) — 135 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) — 3x 20 kW
- výkon vlhčenia — 2x 40 kg/h

- teplota v zóne pobytu — +22 ± 2°C
- čistota — ISO 8
- vlhkosť vzduchu — f =42 ± 5%

Zariadenie č. 2 – Cirkulačné chladenie výrobného priestoru
Bude riešené zostavnou vzduchotechnickou jednotkou umiestnenou na oceľovej konštrukcii na streche.
Jednotka zabezpečuje:
ekonomické zmiešavanie čerstvého a obehového vzduchu s využitím tepla (chladu) z odpadného vzduchu
2-stupňovú filtráciu privádzaného vzduchu
chladenie vzduchu v letnom období chladičom
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené vo výrobnom priestore.
Ako zdroj chladu bude dodaný chladič – pracujúci s ekol. chladivo R410 A.
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené v potrubí vo výrobnom priestore.
Systém riadenia zabezpečujúci energeticky efektívny a bezporuchový chod zariadení je riešený v samostatnej časti projektu.

Zar. č.2.01 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála — 25 000 m3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) — 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) — 2x 28 kW
- výkon vlhčenia — 2x 28 kg/h
- výkon doohrevu (elektro) — 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu — +22 ± 2°C
- čistota — ISO 8
- vlhkosť vzduchu — f = 42 ± 5%

Zar. č.2.02 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála — 25 000 m3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) — 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) — 2x 28 kW
- výkon vlhčenia — 2x 28 kg/h
- výkon doohrevu (elektro) — 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu — +22 ± 2°C
- čistota — ISO 8
- vlhkosť vzduchu — f = 42 ± 5%

Zariadenie č. 3 – Technologické odsávanie výrobného priestoru

Zariadenie č.3.1

Z priestorov je uvažované technologické odsávanie výrobných zariadení podľa podľa požiadaviek výrobného procesu (priestor bude mať pripravené odsávanie bez prípojok s kapacitou 4000 m3/h). Odsávanie bude vyvedené nad strechu objektu.

Zariadenie č.3.2

Vzduchotechnické zariadenie rieši aj technologické odsávanie z priestoru zariadení kondenzačného spájkovania DPS, transport a selekciu emisií, ich zachytávanie do pracieho roztoku a odvod očistenej vzdušniny nad strechu objektu. Roztok zo zachytenými emisiami sa následne čistí v čistiarni odpadných vôd na požadované parametre.

Odsávanie znečisteného vzduchu od technologických zariadení zabezpečuje samostatné vzduchotechnické zariadenie.

Zariadenie na mokré odlučovanie (mokrá práčka vzduchu)

Principiálne sa jedná o mokrý mechanický horizontálny odlučovač tuhých znečisťujúcich látok v kombinácii s chemickou obsorpciou polutantov obsiahnutých vo vlhkom vzduchu . Pri mokrom mechanickom odlučovaní sa musia častice tuhých znečisťujúcich látok (TZL) vo vzduchu dostať do kontaktu s kvapkami roztoku. To sa zabezpečí v postrekovej komore odlučovača. Protiprúdovo sa do prúdu vzduchu pomocou dvoch trysiek nastrekuje pomocou čerpadla prací roztok. Privádzaný čistený odpadný vzduch prichádza do styku s pracou kvapalinou.

Trajektória pevných častíc sa v blízkosti kvapiek nezhoduje s prúdnicou vzduchu, pretože nestačí sledovať prudkú zmenu prúdnice vzduchu okolo kvapky. Vplyvom zotrvačnej sily častice narazia na kvapku a tá ich na seba naviaže. Kvapka s naviazanými časticami TZL je podstatne väčšia než samotné častice TZL. V odlučovači sa preto chová ako veľká častica, ktorá je účinnejšie odlučiteľná. Zároveň prací roztok absorbuje chemické látky strhnuté prúdom vzduchu pri odkvapkávaní procesného roztoku z upravovaných výrobkov.

Následne sa prúd vzduchu vedie do dvojstupňového odlučovača kvapiek. V prvom stupni vodná hmla z postrekovej komory prúdi medzi priestorovo zakrivenými lamelami tak, aby sa dosiahla niekoľkonásobná zmena smeru prúdenia vzduchu s vodnou hmlou. Pri zmene smeru prúdenia vodnej hmly nastáva gravitačné odlúčenie kvapiek, ktoré sú vhodne umiestnenými vertikálnymi kanálikmi (výstupkami) po povrchu lamiel zvedené do zásobnej vane pracieho roztoku.

Za prvým stupňom je umiestnený koagulátor, v ktorom nastáva k spájaniu malých kvapiek do väčších, čím sa dosiahne vyššia účinnosť odlúčenia kvapiek v druhom stupni eliminátora kvapiek.

Následne sa prúd vzduchu vedie do druhého stupna eliminátora kvapiek, pričom tento pracuje na rovnakom princípe, ako prvý stupeň. Rýchlosť prúdenia plynu medzi lamelami sa doporučuje 4 ÷ 7 m/s v závislosti od fyzikálnych vlastností polutantov.

Pri rovnomernom prúdení vzduchu cez lamely bez použitia koagulátora dosahuje zariadenie účinnosť 80÷90% so zachytením najmenšej častice veľkosti 15 μm pri tlakovej strate 300 Pa. S použitím koagulátora je účinnosť separácie až 98% a zachytávané sú častice najmenšej veľkosti 10 μm pri tlakovej strate 450 Pa.

Roztoky v zariadení môžu mať najviac 3 %-nú koncentráciu pre úspešnú segregáciu zo vzduchu a pH v rozsahu 7÷10.

Odpadové plyny sú v práčke vzduchu zachytávané do cirkulujúceho roztoku, pričom koncentrovaný (nasýtený) roztok je odosielaný v intervaloch do neutralizačnej stanice. Systém mokrého prania je v súčasnosti považovaný za optimálny v zmysle BAT pre odstraňovanie a čistenie polutantov z odvádzaného vzduchu z anodizačnej linky.

Zariadenie zabezpečuje odsávanie vzduchu s obsahom škodlivín od technologických zariadení spájkovania, prívod vzduchu k mokrému horizontálnemu odlučovaču, separáciu škodlivín zo vzdušniny a odvod vyčisteného vzduchu do komunálneho prostredia cez výduch umiestnený nad strechou objektu.

Vzduchotechnické zariadenie pozostáva z nasledovných častí:

- odsávacie potrubie odpadného vzduchu
- klapky a flexibilné pripájacie hadice
- horizontálna vodná pračka vzduchu
- nádrž na roztok pre vodnú pračku vzduchu s príslušenstvom
- odstredivý ventilátor
- odvodné potrubie odpadného vzduchu s meracou prírubou a výfukovou hlavicou

Odsávacie potrubie odpadného vzduchu
Sacie potrubie odpadného vzduchu Ø350 mm je navrhnuté a tvarované pre efektívne nasávanie povrchových výparov zo strbinových nástavcov procesných vaní, umiestnených pozdĺž dlhších strán vaní, vyrobené z PP odolného proti použitým chemikáliám a pracujú na princípe podtlaku, vytvoreného odstredivým ventilátorom.

Klapky a flexibilné pripájacie hadice
Klapky pre riadenie prietoku vzduchu sú vyrobené z PP a umožňujú podľa potreby regulovať, prípadne aj odstaviť odsávanie z procesnej vane, ktorá sa momentálne nepoužíva. Napojenie na hlavnú vetvu odsávania je pomocou plastových flexo potrubí Ø200 mm.

Horizontálna práčka vzduchu

Horizontálna pračka vzduchu s max. prietokom vzduchu 2 000 m^3/hod je vyrobena z PP a vybavená krytmi na jednoduchú a rýchlu kontrolu a prípadný servisný zásah. Pračky pracujú na princípe odstredivých síl. Spracovávaný vzduch je proti smeru prúdenia vzduchu kontinuálne postrekovaný pracím roztokom vo forme vodnej hmly pomocou dvojitých trysiek na rozstrekovanie pracieho roztoku. Aerosoly, obsiahnuté v zmesi vzduchu sú oddelené časťami separačného zariadenia. Zachytený roztok prechádza cez sifón, ktorý zabráni vnikaniu do nasávania, alebo je smerovaný späť na prečistenie na začiatok separátora.

Nádrž na prací roztok vodnej pračky vzduchu
Nádrž na roztok je vyrobený z PP, má objem 0,25 m^3 a je vybavená hladinovým spínačom, elektromagnetickým ventilom, distribučným čerpadlom na prívod tlakovej vody do systému trysiek postrekovej komory a pH metrom. Na základe meraní pH sa do nádrže dopúšťa čistá procesná voda, pričom nadbytočná znečistená voda odteká prepadom na čistiacu stanicu odpadových vôd.

Odstredivý ventilátor
Odstredivý radiálny ventilátor je vyrobený z PP, ukotvený na gumených antivibračných elementoch a jeho funkciou je vytváranie podtlaku v odsávacej vetve vzduchotechnického zariadenia. Navrhnutý a dimenzovaný je na elimináciu tlakovej straty viac ako 1 700 Pa, čo vytvára dobrú rezervu pre účinnosť a kapacitu.

Výduch
Výduch zabezpečuje odvod prečisteného vzduchu nad strechu objektu a je vybavený tlmičom hluku.

Technické údaje:

– celkové odsávané množstvo:	2 000 m^3/h
– statický tlak:	1 500 Pa
– celkový tlak:	1 700 Pa
– dynamický tlak:	200 Pa
– pracovná teplota:	20°C
– pracovná hustota vzduchu:	1,23 kg/m^3
– max. teplota vzduchu:	50°C

- typ pračky vzduchu: Aquaflot
- účinnosť čistenia práčky vzduchu: 80÷90%
- výkon ventilátora: 2000 m3/hod

Zariadenie č. 4 – Vetranie, vykurovanie a chladenie administrativnych priestorov

Vzduchotechnika plní funkciu vetrania, vykurovania a chladenia priestorov v administrativnej nadstavby haly.

Zariadenie je rozdelené na dve časti:
vetranie – centrálna VZT jednotka umiestnená na streche
vykurovanie a chladenie – lokálne vnútorné cirkulačné jednotky v parapetnom resp. stropnom prevedení

Úpravu prívodného vzduchu zabezpečuje centrálna zostavná vzduchotechnická jednotka umiestnená na oceľovej plošine na streche. VZT jednotka je v zostave:
- prívodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, rotačný rekuperačný diel, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, ohrievací / chladiaci diel (priamy výparník), Ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom, filtračný diel triedy EU7
-odvodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, rotačný rekuperačný diel, ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom
Na oceľovej plošine na streche je umiestnená vzduchotechnické jednotka. Zdrojom tepla a chladenie je samostatné tepelné čerpadlo s výkonom 23 kW - systém s priamym výparom. Rozvádzač elektro a MaR pre vzduchotechniku je umiestnený vo výrobnej hale.
Prívodný vzduch obsahuje 100% čerstvého vonkajšieho vzduchu.
- výmena vzduchu 2x / h (pri vetracej výške 2,7 m)
distribúcia vzduchu
- je vykonaná VZT potrubím štvorhranného a kruhového prierezu. Vzduch je privádzaný prívodnými anemostatmi a vzduchotechnickými ventilmi. Odvod je riešený odvodnými anemostatmi a ventilmi.
Ovládanie
- centrálna VZT jednotka vr. zdrojov tepla a chladu - riadiaci systém v rozvádzači MaR.
Vykurovanie a chladenie
Zdroj tepla / chladu - vonkajšej jednotky obsahujú tieto hlavné časti:
- kompresory,
- výmenník chladivo / vzduch (podľa prevádzkového režimu sa jedná o výparník alebo kondenzátor)
- expanzný ventil,
Teplonosným médiom je ekologické chladivo R-410A.
Základné parametre vonkajšej jednotky:
- vonkajšia jednotka tepelného čerpadla - systém VRV
- fukcia vykurovania alebo chladenia.
- chladiaci výkon: 18,2 kW
- vykurovací výkon: 21,25 kW (te = -15°C)
- limitnej teploty vonkajšieho vzduchu pre prevádzku: -20 až + 35°C
Prípojky vonkajších jednotiek
- chladivo - sú napojené dvojtrubkovým vedením chladiva na centrálny rozvod, na ktorý sú ďalej pripojené vnútornej jednotky.
- silové napájanie - z rozvádzača VZT sú napojené istenými silovými prívodmi
- komunikácia - všetky vonkajšie a vnútorné jednotky sú vzájomne komunikačne prepojené

Odber tepla / chladu - vnútornej jednotky
- nasávajú vzduch z riešeného priestoru, vzduch je filtrovaný, ohrievaný alebo ochladzovaný a následne

pomocou ventilátorov privedený späť do ošetrovaného priestoru ..
Vnútorné jednotky sú v parapetnom resp. stropnom prevedení

Prípojky vnútorných jednotiek
- chladivo - sú napojené dvojtrubkovým vedením chladiva na centrálny rozvod, ktorý je prepojený s vonkajšími jednotkami.
- silové napájanie - zo stavebných rozvádzačov sú napojené istenými silovými prívody
- komunikácia - vnútornej jednotky sú napojené na ovládač, ktorým možno nastaviť prevádzkový režim. Každá jednotka je vybavená vlastným ovládačom pripojeným káblom.Všetky vonkajšie a vnútorné jednotky sú vzájomne
komunikačne prepojené.
- kondenzát - sú napojené cez zápachové uzávierky na splaškovú kanalizáciu

potrubie chladiva
Všetky rozvody chladiva sú prevedené z medeného potrubia spojovaného spájkovaním.
Odbočky sú riešené T kusmi.

Vetranie sociálnych zariadení vo výrobnej hale

V miestnostiach hygienického vybavenia je navrhnuté podtlakové vetranie. Množstvo odsávaného vzduchu je určené na základe objemového prietoku vzduchu na zriaďovací predmet a to:
WC - 50 m3/h,
umývadlo - 30 m3/h,
pisoár - 25 m3/h.

Odvod vzduchu bude núteným spôsobom a úhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov bezprahovými dverami. Odsávanie bude zabezpečovať potrubný ventilátor s objemovým prietokom 210 m3/h
Vzduch na výstupe bude odsávaný pomocou VZT potrubia a tanierových ventilov a následne bude vyvedený nad strechu objektu. VZT potrubie bude ukončené protidažďovou hlavicou. Ovládanie ventilátora bude od osvetlenia.

SO 02 PRÍSTAVBA SKLADOVEJ HALY

Z architektonického hľadiska tvorí jestvujúca skladová hala spolu s prístavbou jednoduchý kompozičný celok, použité materiály pri konštrukčnom riešení stavby a povrchová úprava fasády korešpondujú s funkčným využitím stavby a jestvujúcimi objektami.

Celkové urbanistické a architektonické riešenie
Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenia
Architektonický vzhľad jestvujúceho objektu, na ktorý funkčne a technologicky naväzuje predmet zámeru bude zachovaný bez zmeny. Prístavba skladovej haly bude architektonicky prispôsobená tejto jestvujúcej výrobnej a skladovej budove. Objekty, ku ktorým sa budova predmetnej skladovej haly pristavuje, sa uvádzali do prevádzky v rokoch 2019 až 2021.
Na objekte haly budú navrhnuté sendvičové panely, ktoré budú vo farbe svetlo béžovej, kombinované s prvkami výplní stavebných otvorov v červenej farbe. Vo fasádach budú navrhnuté presvetlovacie prvky v miestach, kde je to technologicky možné. Klampiarske a zámočnícke výrobky budú vyhotovené vo farbe tmavo sivej. Architektonicky bude prístavba prispôsobená jestvujúcim objektom v areáli firmy.
Komunikačne je prístavba haly napojená pomocou nového premostenia Cintorínskeho potoka. Oproti vstupu

do areálu súbežne s miestnou komunikáciou bude vybudované parkovisko pre zabezpečenie statickej dopravy s počtom nových stání pre 87 osobných motrových vozidiel. Celkovo bude v priestoroch areálu 188 parkovacích stání pre osobné motorové vozidlá.

Bezbariérové užívanie stavby
Vzhľadom k tomu, že prevádzka v tomto priemyselnom objekte neumožňuje zamestnávanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, nie sú výrobné haly riešené v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 532/2002 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Stavebno-technické riešenie

Stavebné riešenie
Navrhovaný stavebný zámer bude umiestnený v jestvujúcom výrobnom areáli firmy Semikron vo Vrbovom ako prístavba k jestvujúcim objektom - Výrobná hala výroby PowerHybrid (budova č. 9) a Skladová hala (budova č. 7).

Základné údaje navrhovanej skladovej haly.
Jedná sa o kapacitné rozšírenie jestvujúcej alebo priamo súvisiacej činnosti, ktoré predstavuje plánovaná realizácia stavebných objektov. V areáli sa nachádzajú jestvujúce výrobné, skladové, sociálno-prevádzkové a administratívne objekty. Navrhnutá novostavba skladovej haly bude slúžiť pre rovnaký typ skladovania ako je v súčasnej dobe v jestvujúcich skladových objektoch. Novostavba bude technologicky nadväzovať na jestvujúci výrobný a skladový objekt a susediace objekty budú s prístavbou prepojené.
Hlavný skladový halový objekt bude mať v pôdoryse rozmery 68,4x50,98 m, prepojovací objekt tvaru L o rozmeroch 30,55x25,5 m. Celková výška objektu bude od úrovne podlahy haly po atiku 10,6 m. Svetlá výška objektu po spodnú hranu žb väzníkov bude v najnižšom mieste 7,89 m. Výšková úroveň podlahy navrhovanej prístavby skladovej haly je navrhnutá v rovnakej výške ako podlaha susedných priestorov, t.j. ±0,0 = 197,020 m n.m (Bpv).

Objekt bude riešený ako hala s voľnou dispozíciou, čiastočne dvojpodlažnými časťami na SV strane. Na 1. NP vstavku je situované v prechodovej časti balenie a ČPOV, v hlavnej skladovej časti sú na prízemí situované skladové priestory horľavých kvapalín a chemických prípravkov.
Na poschodí vstavku je nad čistiarňou odpadných vôd situovaná úpravňa vody, kancelárske priestory, sociálne zázemie s dennou miestnosťou a šatne pre pracovníkov skladu.
Na JZ strane haly je prístavok príjmu materiálov rozmerov 14,35x11,35 m, s výškou atiky 4,45 m.

Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Prepájajúce posuvné dvere na prízemí budú navrhnuté ako automatické, na poschodí otváravé protipožiarne. Poschodie bude prístupné vnútorným schodiskom. Prepojenie s jestvujúcou skladovou halou bude cez materiálový priepust s dvoma rýchlobežnými rolovacími bránami, doplnenými o samozatváracie požiarne vráta EW 90 D1 C rozmeru 2700/3000 mm.
Priestory sú technologicky rozdelené na jeden hlavný skladový priestor, skladové priestory pre horľavé kvapaliny a chemické prípravky, priestory na balenie, pomocné a odkladacie priestory. V severnej časti spojovacieho objektu je situovaná čistiareň priemyselných odpadných vôd s úpravňou vody.

Hlavné sociálne priestory pre pracovníkov sú zabezpečené v súčasných priestoroch v jestvujúcej sociálno-administratívnej budove. Celá skladová hala a spojovací objekt má celkovú zastavanú plochu 4210 m2.
Na exteriér bude objekt napojený viacerými dverami - únikovými dverami na prízemí a poschodí a dverami

do ČPOV z nakladacej rampy.
Strecha objektu bude plochá. Na streche budú riešené oceľové plošiny pre vzduchotechnické jednotky prístupné vonkajším schodiskom na sz fasáde.
Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Z exteriéru bude objekt prístupný viacerými vstupnými dverami. Poschodie v užšej časti bude prístupné z poschodia jestvujúcej výrobnej haly, poschodie v širšej časti bude prístupné novým vnútorným schodiskom.

Statika
Údaje o zaťažení:
Pri posudzovaní objektu bolo uvažované okrem vlastnej hmotnosti nosných konštrukcií s nasl. zaťaženiami:
klimatické zaťaženie snehom – II.oblasť s hodnotou 0,7 kN/m2,
klimatické zaťaženie vetrom – III.oblasť, základný tlak vetra 0,45 kN/m2,
seizmické zaťaženie – 4° MSK-64.,
stále zaťaženie (podlaha, priečky, strešný plášť),
normové náhodilé zaťaženie 2,5 kN/m2.

Zakladanie:
Spodná stavba prístavby skladovej haly.
Pod pôdorysom haly bude treba najskôr vykonať hrubé terénne úpravy, táto zemná pláň bude následne zhutnená a až z tejto úrovne budú kopané jednotlivé figúry pre základy haly.
Podľa orientačného inžinierskogeologického prieskumu budú základovú pôdu navrhovanej prístavby tvoriť íly so strednou plasticitou, prevažne tuhej konzistencie, preplavené nepresadavé spraše triedy F6 CL (F6 CI) a pod nimi íly s vysokou plasticitou, prevažne pevnej konzistencie triedy F8 CH (miestami s valúnmi pieskovca).

Základy prefabrikovaných stĺpov haly sú navrhnuté ako vŕtané veľkopriemerové železobetónové pilóty kruhového prierezu hore ukončené kalichovými pätkami. Pod každým stĺpom priečnych väzieb haly je navrhnutá 1 pilóta o priemere 900 mm – pilóty PL1, PL2. Pod obvodovými medzistĺpmi je navrhnutá 1 pilóta o priemere 600 mm - pilóty PL3. Dĺžky pilot budú upresnené v návrhu spodnej stavby v ďalšom stupni projektu. Pilóty (ako aj kalichové pätky) sú navrhnuté z betónu triedy C25/30-XC2.
Osadenie prefabrikovaných stĺpov haly do základov bude zabezpečené votknutím do kalichových pätiek. Horná hrana kalichových pätiek vnútorných stĺpov je navrhnutá na kóte -0,5 m pod navrhovanou podlahou. Horná hrana kalichových pätiek obvodových stĺpov je výškovo prispôsobená upravenému terénu pri objekte, najhlbšie bude na kóte -1,7 m (pri spevnenej betónovej ploche v úrovni -1,2 m od podlahy), najvyššie bude na kóte -1,2 m.
Železobetónové kalichové pätky (hlavice pilót) sú navrhnuté podľa prierezu stĺpov.
Pod podlahou prístavby bude potrebné zhotoviť po vrstvách násyp z drveného kameňa s plynulou krivkou zrnitosti s celkovou mocnosťou cca 1,0 m zhutnený na požadované parametre. Separačnou geotextíliou bude nutné dolu oddelenie ílov zemnej pláne a násypu z drveného kameňa resp. hore oddelenie násypu od betónovej podlahy. Samotná podlaha prístavby bude navrhnutá ako priemyselná betónová s rozptýlenou výstužou (napr. Dramix) a so vsypovou podlahovou nášľapnou vrstvou.

Nosné konštrukcie.
Hlavnú nosnú konštrukciu skladovej haly budú tvoriť priečne väzby zo žb prefabrikovaného skeletu a sústava betónových strešných väzníc so strešnými stužidlami.
Hlavná modulová osnova objektu je 11,4m x 18m.
Modulové dĺžky v pozdĺžnom smere od osi "1" po os "17" budú 11x6 m + 1x8,35 m + 3x6 m + 5 m. Priečne väzby v osiach "H-I,1-17" budú dvojpodlažné viacpoľové rámy zo stĺpov prierezu 400/400 mm a nosníkov obdĺžnikového prierezu predpokladanej výšky cca 500 mm s rozpätiami 7,9 m, 6 m, 8,35 m, 5 m. Priečne

väzby v osiach "A-G" o rozpätí 11,4 m budú zo stĺpov prierezu 500/500 mm ukončených vidlicami a plnostenných predpätých väzníkov s predpokladanou výškou cca 1,2 m, ktoré budú uložené v sklone 4% . Svetlá výška po väzníky v najnižšom mieste bude 7,89 m, sklon strechy bude daný sklonom osadenia väzníkov. Sklon strechy v dvojpodlažných poliach bude riešený sklonom 2% kolmým k naväzujúcim poliam.

Strešná konštrukcia
Strešná konštrukcia halovej časti je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím 11,4 m, ukladanými na predpäté väzníky rozpätia 18 m. V administratívnej časti sa nachádzajú väznice kratšieho rozponu, ktoré sú ukladané na strešné výmeny. Po obvode strechu sú navrhnuté obvodové stužidlá.

Stropná konštrukcia na úrovni +4,6 m
Stropná konštrukcia ktorá sa nachádza v priesečníku osí „G-I“ a „1-15“; priestory 2. NP slúžia na administratívu a sociálne zázemie. Stropná konštrukcia je zhotovená zo spirollových panelov hrúbky 250mm. Spirolly sú ukladané na prievlaky, ktoré sú ukladané na konzolky stĺpov.

Vnútorné schodisko
Schodisko je navrhnuté medzi osami 9-10, G-I ako prístup k administratívnym priestorom a sociálnemu zázemiu. Konštrukcia schodiska je navrhnutá ako interiérové betónové schodisko schodiskových ramien šírky 1400 mm.

Strešný plášť.
Plochá strecha výrobnej haly so spádom 3% bude riešená ako jednoplášťová strecha s krytinou z hydroizolačnej membrány v tejto skladbe:
Strešná hydroizolačná membrána- TPO fólia vystužená sklenenou rohožou hr. 2 mm, (zvislé vrstvy hr. 1,5 mm), komunikácie k VZT zariadeniam a výduchom vyhotoviť z ďalšej vrstvy fólie, typ podľa špecifikácie vo výkaze výmer
Separačná a mikroventilačná vrstva z textílie zo syntetických vlákien min. 300 g/m2
Spádové dosky EPS 150 od atiky k vpustiam
Izolačné dosky z EPS 150 - 2x70 mm s posunom škár v oboch smeroch
Izolačné dosky z minerálnej vlny Isover T 2x30 mm s posunom škár v oboch smeroch
Parozábrana z bitúmenových modifikovaných pásov (Daco KSD) - samolepiaci pás určený na nosnú konštrukciu z trapézového plechu
Trapézový plech ARCELOR MITTAL HACIERCO TR 153.290 POZITIV t=0,88mm, S320GD, v=153 mm
Nosná žb konštrukcia
Celkový súčiniteľ prechodu tepla U=0,20 W/m2.K.
Odvodnenie strechy bude navrhované strešnými vpusťami, ktoré budú súčasťou komplexného systémového podtlakového odvodnenia strechy.

Obvodový plášť.
Obvodový plášť výrobnej haly je navrhovaný ako systém obvodového opláštenia sendvičový stenový panel horizontálny Ruukki - SPB W hr. 140 mm s izoláciou z minerálnej vlny, s požiarnou odolnosťou EI 90, EW 90. Súčiniteľ prechodu tepla U=0,32 W/(m2.K) pre obvodové opláštenie. Farba RAL 9010. Panely budú montované ako jednopoľové na oceľové platničky v žb prefabrikovaných stĺpoch haly. Atikový panel bude kotvený do oceľových stojok z valcovaných profilov kotvených do žb obvodového stužidla.
Na presvetlenie haly budú na obvodových stenách navrhnuté hliníkové okná so súčiniteľom prechodu tepla U=1,0 W/m2.K. Rovnako aj vstupné dvere budú navrhované hliníkové, v prípade požiarnej odolnosti oceľové.

Podlaha.
HTÚ je predpokladaná na kóte -1,200 m od úrovne podlahy. Podlaha má nasledovnú skladbu:

Noraplan Mega (alt. Signa) Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 -9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná.
Priemyselná podlaha s rozptýlenou výstužou (betón C30/37) 250 mm
PE fólia
Separačná geotextília 300 g/m2
Hydroizolačná fólia hr. 1 mm
Separačná geotextília 300 g/m2
Zhutnený násyp z drveného kameňa, frakcia 0-63 mm s plynulou krivkou zrnitosti, (Edef,2 = 90 MPa, Edef,2/Edef,1 < 2.5) v hrúbke 750 mm
(alternatívne chemicky stabilizovaná zemina realizovaná v 2 vrstvách.
Separačná geotextília 300 g/m2
Pomocné vrstvy pri realizovaní hĺbkového zakladania (Edef,2 = min 20 MPa) viď projekt statiky
Zhutnená zemná pláň

Vlastná podlaha objektu bude priemyselná pancierová hrúbky 250 mm z betónu so vsypovou vrchnou vrstvou vystužená rozptýlenou výstužou. V miestnosti ČPOV kyselinovzdorná podlaha.
Pre dimenzovanie priemyselnej podlahy bude potrebné vychádzať z požiadaviek investora na jej únosnosť a zaťažiteľnosť rovnomerným plošným zaťažením, bodovými silami od technologických zariadení a bodovými silami od kolies vysokozdvižných vozíkov. Požadované zaťažovacie údaje priemyselnej podlahy budú upresnené zhotoviteľovi podlahy pred realizáciou spolu aj s požiadavkami na rovinnosť, antistatickosť a oderuvzdornosť.

Konštrukcie dvojpodlažnej časti. (medzistrop, deliace priečky)
Konštrukcia medzistropu v dvojpodlažnej časti bude navrhnutá z prefabrikovaných žb stropných panelov Spiroll hr. 250 mm na nosníkoch prefabrikovaného žb skeletu.
Podlahová skladba je nasledovná:
Noraplan Mega Al 2 mm, v roliach š. 1,2 m, elektrostaticky vodivá, so zemným zvodovým odporom 10 na6 - 9x10 na7 ohmu, do vodivého lepidla, soklové lišty (typ fabion), celoplošne lepená, vzájomne zváraná. (v úpravni vody kyselinovzdorná podlaha)
Samonivelačná vrstva 2 mm
Betónová mazanina hladená (betón C20/25) 66 mm
výstužná sieť Q196, drôt 5/5, oká 100/100
PE fólia
Styrodur 4000 CS 50 mm
Stropné panely Spiroll 250 mm
Omietka a podhľad podľa špecifikácie miestností

Elektroinštalácia

V časti elektroinštalácia je riešené :

- osvetlenie v skladovej časti
- osvetlenie administratívnej časti – kancelárie a sociálne zariadenia
- napojenie elektrozariadení, automatické brány, plošiny, teplovzdušné ohrievače, zásuvky
- VZT zariadenia
- osvetlenie na fasáde objektu

Vyhradené technické zariadenia
Elektrické zariadenia a elektroinštalácia ktoré sú predmetom spracovania v tomto projekte sú vyhradené technické zariadenia skupiny B podľa vyhl.č.508/2009Z.z. Tento projekt zabezpečuje požiadavky

vyhl.č.508/2009Z.z z bezpečnostnotechnického hľadiska podľa §5 ods.1.

Napäťové sústavy
3 PEN AC 50Hz, 400/230V/TN-C-S - vnútorné rozvody

Základné parametre navrhovaného zariadenia

- Inštalovaný výkon : Pi= 305kW
  Z toho pre technológiu je vyčlenené 100kW
  Pre osvetlenie 60kW
  Pre zariadenia VZT 145kW

- Súčasný max. odoberaný výkon: Ps= 220W

Rozvádzače
V skladovej hale bude nový rozvádzač pre napojenie všetkých elektrozariadení v prístavbe. Pre sociálne zariadenia bude podružný rozvádzač. Napojenie nových rozvádzačov bude z elektrorozvodne z rezervných vývodov rozvádzača E12 káblami CYKY uloženými v pozinkovanom káblovom žľabe.

Osvetlenie
Osvetlenie bude vyhotovené LED svietidlami s dodržaním osvetlenosti podľa STN EN 12464-1. Kvalita osvetlenia Ra>80 , teplota chromatičnosti 4000K, rovnomernosť osvetlenia >0,6. Skladové priestory medzi regálmi budú osvetlené svietidlami s vyšším krytím, a vyšším sveteným tokom na priemernú intenzitu Em=550 lx. Výrobno – skladové obslužné priestory LED panelmi vo vyššom krytí na intenzitu Em=300 lx a kancelárske priestory na poschodí Em=500 lx. V priestoroch bude inštalované núdzové osvetlenie podľa STN EN 1838 a STN EN 50172. Použijú sa svietidlá s centrálnou batériou s napojením na centrálnu testovaciu automatiku. Svietidlá v uličkách medzi regálmi ovládané pohybovými spínačmi.

Elektroinštalácia
Napojenie zariadení bude Cu káblami. Objekt bude mať bezpečnostné vypínanie. Na únikových trasách bude umiestnený ovládací prvok CENTRAL STOP, ktorým sa vypne dodávka energie pre nové priestory rozšírenia.
Priestory budú vybavené zásuvkovými skriňami s prúdovými chráničmi (1x400V/32A+2x230V/16A). Elektroinštalácia bude vyhotovená na povrchu v káblových žľaboch, lištách, trubkách.
Káble pre napojenie zariadení budú uložené v káblovej trase tvorenej pozinkovnými káblovými žľabmi.
V sociálnych priestoroch vyhotovenie inštalácie pod omietkou.

Prekládka existujúceho vzdušného VN vedenia
V priestore riešeného územia sa nachádza vzdušné vedenie VN 22 kV č.457 na podporných bodoch – betónových stĺpoch, trasa vedenia vedie po pozemku investora. Nakoľko ochranné pásmo VN vedenia zasahuje do navrhovaného objektu, bude potrebná úprava trasy predmetného VN vedenia.

Fotovoltaická elektráreň (FVE)
Riešenie zahŕňa návrh strešného fotovoltaického systému výroby el. energie so špičkovým výkonom 300 kWp s nasledujúcimi parametrami:

Základné technické údaje:

Tabuľka č. 5

FV PANELY									
Objekt	Počet FV panelov	Typ FV panelu	Jednotkový výkon max. [Wp]	Max. výkon spolu [kWp]	Nosná konštrukcia	Orientácia	Azimut	Sklon	Hmotnosť panelu [kg/ks]
B10	600	LR5-66HBD 500M	500	300	K2 D-DOME	H	127°	10°	30,6
CEL-KOM	600			300					

Legislatíva pre inštaláciu FVE
Zákon č. 251/2012 Z.z. o energetike - stanovuje podmienky, ktoré platia pre pripojenie zariadenia na výrobu elektriny z fotovoltaickej elektrárne pre jeho prevádzku.
Zákon č. 309/2009 Z.z. Zákon o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby - stanovuje rámec legislatívnej podpory pre podporu zariadení OZE, v zmysle aktuálneho znenia môžu byť zariadenia s inštalovaným výkonom do 500 kW, zrealizované ako tzv. „lokálny zdroj“ bez dodatočných rozsiahlejších legislatívnych povinností.
Zariadenie na výrobu elektrickej energie bude navrhnuté, zrealizované a pripojené do distribučnej sústavy ako lokálny zdroj v zmysle § 4b zákona č. 309/2009 Z.z.
V prípade FVE s inštalovaným výkonom vyšším ako 100 kWp je potrebné inštalovať dispečerské riadenie SCADA pre prevádzkovateľa distribučnej spoločnosti

Technické súčasti FVE
Navrhovaný strešný FV systém bude obsahovať nasledujúce prvky:
FV panely
600 ks monokryštalických panelov LR5-66HBD 500M so špičkovým výkonom 500 Wp
trieda ochrany IP68
účinnosť FV panelov 21 %
rozmer FV panelov 2073 x 1133 x 35 mm
hmotnosť FV panelov 26 kg
výkonová záruka v dĺžke 12 rokov na 90 % výkonu a v dĺžke 25 rokov na 80 % výkonu
Striedače
3 ks trojfázového sieťového striedača GoodWe HT series s nominálnym AC výkonom 100 kW
striedač má v sebe zabudované meranie izolácie DC, odpojovač DC, DC ochranu proti prepólovaniu, prepäťové ochrany a DC stringové poistky
riadenie výkonu a zber dát - zamedzenie prietoku do siete
striedač je vybavený systémom monitoringu, ktorý sleduje prevádzku FVE a ktorý využíva cloudové riešenie

Montážny systém pre FV panely
bude použitý montážny systém z AL profilov, kotviacich prvkov z hliníka a nehrdzavejúcej ocele od výrobcu K2 Systems, s typovým označením D-Dome, pričom kotvenie montážneho systému sa nerealizuje do nosných častí strechy, ale zaťažuje sa betónovými tvárnicami, pričom sa nezasahuje do nosných ani hydroizolačných častí strechy.
zaťaženie montážneho systému bude navrhnuté podľa statického posudku strechy so zohľadnením klimatických parametrov

konštrukcia montážneho systému bude vzájonme mechanicky pospájaná a jej dispozičné riešenie bude navrhnuté pre sklon panelov 6÷10˚

Rozvádzač, elektroinštalačný materiál
bude navrhnutý v zmysle príslušných STN
Pripojenie do distribučnej sústavy
bude navrhnuté v zmysle príslušných STN a v zmysle požiadaviek a technických podmienok prevádzkovateľa DS

Umiestnenie FV panelov na streche
Rozmiestnenie panelov na streche objektu bude v zmysle ATN 011 - Protipožiarna bezpečnosť stavieb. Stavby s fotovoltickými elektrárňami a úložiskami elektrickej energie.
Fotovoltické panely spolu s hlavnými technologickými prvkami budú umiestnené na plochej streche skladovej haly. FV panely budú pospájané do stringov solárnym DC káblom s príslušnými konektormi, tieto budú pripojené priamo do striedača, ktorý má v sebe zabudované DC odpojovače a poistky.
Od signálu EPS musia ochrany FV elektrárne zabezpečiť zníženie napätia na paneloch na bezpečnú úroveň.

Navrhovaná produkcia FVE
Na základe parametrov navrhovaných technologických komponentov a klimatických údajov pre predmetné umiestnenie inštalácie bola v programe PVGIS uskutočnená simulácia energetického výnosu FVE. Ročný očakávaný energetický výnos dosahuje hodnotu 525 695 kWh. V uvedenej ročnej produkcii sú už zarátané systémové straty, ktoré boli uvažované na úrovni 8 %.

Uzemnenie a bleskozvod

Bleskozvod bude vyhotovený podľa súboru STN EN 62305 na základe výpočtu rizika a zaradenia do triedy LPS. Bude použitá mrežová zachytávacia sústava doplnená tyčovými zachytávačmi, zvody budú na povrchu Ako uzemnenie sa použije základový zemnič, na ktoré budú pripojené vodiče hlavného pospájania. Hlavný rozvádzač bude vybavený prepäťovou ochranou triedy I+II pripojenou na uzemnenie.
Odpor uzemnenia musí byť menší ako 10 Ohmov. Armovanie betónových základov zahrnúť do uzemnenia. Pri každom druhom stĺpe vyviesť uzemňovací prívod a zriadiť hlavnú uzemnenú prípojnicu pri hlavnom rozvádzači.

Zdravotnotechnická inštalácia

Zdravotnotechnické inšatalácie riešia v objekte SO 02 Prístavba skladovej haly vnútorný vodovod a vnútornú kanalizáciu 1 m pred objekt.
Napojenie splaškovej kanalizácie bude do navrhovanej šachty splaškovej kanalizácie pred objektom skladovej haly. Napojenie dažďovej kanalizácie bude jedným vývodom z objektu na juhozápadnej strane skladovej haly.

Vodovod
Pitná voda bude riešená odbočkou DN 50 z existujúceho rozvodu pitnej vody v existujúcej skladovej hale, ktorý je vedený na závesoch. Pitná voda bude použitá pre pitie, hygienické účely a hasenie požiaru. Rozvod bude vedený na závesoch resp. konzolách k zariaďovacím predmetom prízemia a poschodia.
Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači 300 l v priestore hygienického vybavenia.
Materiál - pre pitnú a od napojenia po vetvu pre požiarne hydranty navrhujem oceľové závitové pozinkované rúry. Pre rozvody pitnej vody a teplej vody k zariaďovacím predmetom k zariaďovacím predmetom navrhu-

jem plastové viacvrstvové rúry tepelne izolované.

Požiarna voda bude v objekte vedená samostatnou vetvou DN 50. Bude použitá pre hadicové navijaky s menovitým prietokom min. 59 l/min. s hadicou 30m, podľa požiadavky spracovateľa požiarnej ochrany objektu súčasnosť dvoch hadicových navijakov.
Materiál – pre rozvod požiarnej vody navrhujem oceľové závitové pozinkované rúry s izoláciou proti orosovaniu.

Bilancia potreby pitnej vody pre pitie, hygienické a požiarne účely je v časti „Vodné hospodárstvo“.

Kanalizácia
V objekte je navrhnutá delená kanalizácia na dažďovú a splaškovú.
Dažďové vody z povodia strešného plášťa budú riešené podtlakovou kanalizáciou Pluvia s troma odpadmi, nakoľko dažďové vody zo strechy odvádzajú do troch vetiev dažďovej kanalizácie.
Časť strechy bude odvedená na sverozápadnej strane objektu SO 01 do dažďovej kanalizácie SO 01-7 pri parkovisku a časť strechy bude odvedená do existujúcej kanalizačnej šachty dažďovej kanalizácie na juhovýchodnej strane navrhovaného objektu SO 01.
Materiál - strešné vtoky Pluvia a odpady sú navrhnuté z rúr PE HD zvárané. V úrovni 1 m nad podlahou bude umiestnený čistiaci kus a dažďová kanalizácia pokračuje ako gravitačná. Zvody navrhujem z hrdlových PVC rúr KG Pipe Life.

Výpočtový prietok dažďovej vody - sú počítané podľa STN 73 6760

Dažďové vody zo strechy
Q = r * A * C

Kde: Q – výpočtový prietok dažďových vôd v l/s
r – výdatnosť dažďa – l/s/m
A – účinná plocha strechy v m2 - 4210 m2
C - odtokový súčiniteľ - 1

Qr = 0,025 * 4210 * 1 = 105,25 l/s

Splaškové vody zo zriaďovacích predmetov budú odvedené samostatným zvodom gravitačne do navrhovanej kanalizačnej šachty obj. SO 01-8 splašková kanalizácia. Zvod splaškovej kanalizácie bude odvetraný a nad strechou ukončený vetracou hlavicou.
Materiál – pre odpady navrhujem rúry PP-Hd, resp. PP, pre zvody navrhujem rúry hrdlové PVC.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd je v časti „Vodné hospodárstvo“.

Vzduchotechnické zariadenia

Projekt bol vypracovaný na základe nasledujúcich podkladov:
- Požiadavky vznesené budúcim užívateľom objektu a investorom
- Podklady a koordinácie s nadväznými profesiami
- Výkresová dokumentácia projektu architektúry
- Nariadenie vlády č.339/2006 ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku , infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku , infrazvuku a vibrácií (hluk v komunálnom prostredí)
- Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov - STN 730548

- Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením – STN 730872
- Vyhl. č. 94 / 2004 MVSR, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Ostatné platné hygienické, bezpečnostné a protipožiarne predpisy týkajúce sa predmetného zariadenia.
- Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:
  a/ zima te = - 12 °C,
  b/ leto teplota te = 30 °C, entalpia he = 61,2 kJ/kg s.v.

Popis navrhovaných zariadení

Zariadenie č.1 Vetranie , vykurovanie priestorov skladovej haly
Vetranie haly bude zabezpečené strešnými jednotkami zabezpečujúcimi vetranie -0,5 násobnú výmenu v skladovej hale, vykurovanie a čiastočné chladenie priestoru systémom tepelného čerpadla .
Pre zabránenie vnikania vonkajšieho vzduchu cez expedičné brány budú tieto opatrené vrátovými clonami.
Vykurovanie a chladenie riešených priestorov zabezpečuje zariadenie typu roof-top s celkovým vykurovacím výkonom 330 kW, ktoré pozostáva zo šiestich vonkajších jednotiek umiestnených na streche skladovej haly. Ovládanie jednotiek bude diaľkovými ovládačmi . Jednotky zabezpečujú plnohodnotné vykurovanie a vetranie priestoru.

Zariadenie č. 2 Vetranie priestorov balenia
Priestor baliarne je v miernom pretlaku oproti skladu. Predpokladaný počet pracovníkov je 20 osôb.Vetranie priestoru rieši samostatná prívodná VZT jednotka , ventilátor s frekvenčným meničom,trojstupňovou filtráciou , ohrev vzduchu v zime (ti=+22°C), dochladzovanie prívodného vzduchu v lete (ti=+22°C) .Objemový prietok vzduchu je 6000 m3/h s podielom 15-30% čerstvého vzduchu. Zdroj tepla - tepelné čerpadlo .VZT jednotka bude umiestnená na konštrukcii nad vstavkom baliarne.
TČ bude umiestené na streche haly. Technologické odsávanie v baliarni - budú odsávané pracovné stoly, predpoklad 6 stolov po 250 m3/h = 1500 m3/h. Odvodný ventilátor bude v nevýbušnom prevedení s 5-stupňovým regulátorom otáčok (odsávanie výparov z izopropylalkoholu)

Zariadenie č. 3 – Vetranie, vykurovanie a chladenie administrativneho vstavku
Vzduchotechnika plní funkciu vetrania, vykurovania a chladenía priestorov v administrativnom vstavku
Zariadenie je rozdelené na dve časti:
vetranie – centrálna VZT jednotka umiestnená na streche
vykurovanie a chladenie – lokálne vnútorné cirkulačné jednotky v parapetnom resp. stropnom prevedení
Úpravu prívodného vzduchu zabezpečuje centrálna zostavná vzduchotechnická jednotka podvesená pod stropom haly. VZT jednotka je v zostave:
- prívodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, rotačný rekuperačný diel, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, ohrievací / chladiaci diel (priamy výparník), Ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom, filtračný diel triedy EU7
-odvodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, rotačný rekuperačný diel, ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom.
Vzduchotechnické jednotka je umiestnená na streche. Zdrojom tepla a chladu je samostatné tepelné čerpadlo s výkonom 16 kW - systém s priamym výparom. Rozvádzač elektro a MaR pre vzduchotechniku je umiestnený vo výrobnej hale. Prívodný vzduch obsahuje 100% čerstvého vonkajšieho vzduchu.
- výmena vzduchu 2x / h (pri vetracej výške 2,7 m)

Distribúcia vzduchu
- je vykonaná VZT potrubím štvorhranného a kruhového prierezu. Vzduch je privádzaný prívodnými anemostatmi a vzduchotechnickými ventilmi.
Odvod je riešený odvodnými anemostatmi a ventilmi.

Ovládanie
- centrálna VZT jednotka vr. zdrojov tepla a chladu - riadiaci systém v rozvádzači MaR.

Vykurovanie a chladenie
Teplonosným médiom je ekologické chladivo R-410A.
Zdroj tepla / chladu - vonkajšej jednotky obsahujú tieto hlavné časti:
- kompresory,
- výmenník chladivo / vzduch (podľa prevádzkového režimu sa jedná o výparník alebo kondenzátor)
- expanzný ventil,

Základné parametre vonkajšej jednotky:
- vonkajšia jednotka tepelného čerpadla - systém VRV
- funkcia vykurovania alebo chladenia.
- chladiaci výkon: 25 kW
- vykurovací výkon: 27 kW (te = -15oC)
- limitnej teploty vonkajšieho vzduchu pre prevádzku: -20 až + 35 ° C

Prípojky vonkajších jednotiek
- chladivo - sú napojené dvojtrubkovým vedením chladiva na centrálny rozvod, na ktorý sú ďalej pripojené vnútorné jednotky.
- silové napájanie - z rozvádzača VZT sú napojené istenými silovými prívodmi
- komunikácia - všetky vonkajšie a vnútorné jednotky sú vzájomne komunikačne prepojené

Zariadenie č. 4 – Vetranie, vykurovanie a chladenie šatní a dennej miestnosti
Systém je podobný ako u zar. č 3

Zariadenie č.5 Odsávanie technických priestorov.
Odvod vzduchu bude zabezpečený pomocou ventilátora v nevýbušnom prevedení do zóny 1 s objemovým prietokom max. 6000 m3/h . Ventilátor má reguláciu výkonu v 5-tich stupňoch.
Prevádzkové vetranie - ventilátor v prevádzke na 1-2 stupeň.
Havarijné vetranie - ventilátor v prevádzke na 4-5 stupeň

Zariadenie č. 6 – Vetranie priestoru ČPOV
Vetranie priestoru ČPOV bude zabezpečené nútene podtlakovo pomocou odvodného potrubného ventilátora, ktorý bude regulátorom prepínaný z nižších otáčok na vyššie a naopak. Vzduchový výkon ventilátora na vyšších otáčkach 9000 m3/h vychádza z min. potrebnej 6-násobnej výmeny na vetranie uvedeného priestoru. Nižšie otáčky budú zodpovedať vzduchovému výkonu 4500 m3/h. Ventilátor je osadený v potrubí pod stropom strojovne a odsáva vzduch cez kryciu mriežku v potrubí. Vzduch je vyfukovaný do vonkajšieho prostredia cez tlmič hluku na strechu i. Prívod vonkajšieho čerstvého vzduchu do priestoru bude zabezpečený cez osadené vetracie mriežky vo fasádnom paneli na opačnej strane ČOV, čím bude zabezpečené priečne prevetranie. Z vnútornej strany mriežky budú osadené regulačné klapky. Vykurovanie priestoru zabezpečí el. konvektor s výkonom 4x 1500W.

Zariadenie č.7 Odsávanie nabíjania.
Odvod vzduchu bude zabezpečený pomocou odsávacieho nástavca a ventilátora v nevýbušnom prevedení do zóny 1 s objemovým prietokom max. 3500 m3/h . Ventilátor má reguláciu výkonu v 5-tich stupňoch.
Pri prevádzke nabíjania bude ventilátor nastavený na 3- 4 . stupeň. Po ukončení nabíjania bude ventilátor v prevádzke na 1-2 stupeň.
Prívod vzduchu do skladovej haly bude riešený z exteriéru (zar.č.1).

Požiadavky na nadväzné profesie

Požiadavky na stavebné úpravy
Zabezpečiť prierazy cez stavebné konštrukcie pre VZT potrubia a zaizolovanie prestupov cez strechu.
Zabezpečiť základové konštrukcie pre osadenie vzduchotechnických zariadení na streche budovy.

Požiadavky na zdravotechniku:
Previesť odvod kondenzátu z vertikálnych vzduchotechnických potrubí, zabezpečujúcich odvod znehodnoteného vzduchu, do vnútornej kanalizácie cez zápachové uzávierky.

Požiadavky na meranie a reguláciu:
Základné systémy MaR budú súčasťou navrhovaných VZT zariadení. Profesia MaR zabezpečí integráciu systémov do CRS areálu Semikron.

Požiadavky na elektro:
Previesť elektrické napájanie VZT zariadení . Previesť ochranu zariadení osadených na streche proti účinkom atmosferickej elektriny.
Celkový elektrický príkon navrhovaných zariadení:

Spolu	145 kW

Stabilné hasiace zariadenia
Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je účinnou protipožiarnou ochranou, ktorá vzniknutý požiar nielen signalizuje, ale ako aktívna požiarna ochrana ho v počiatočných fázach likviduje bez zásahu ľudského činiteľa, resp. požiar dostáva pod kontrolu do príchodu jednotiek požiarnej ochrany.
Popis zariadenia
SSHZ sa používa pre hasenie materiálov popr. zariadení, kde ako hasiace médium sa môže použiť voda, ktorej výhodou je veľké merné výparné teplo, veľká merná tepelná kapacita, dostupnosť, nízka cena a neutralita. Hasenie vodou je založené na intenzívnom ochladzovacom účinku, ktorým sa znižuje teplota hasenej látky pod teplotu vznietenia. To predpokladá, aby kvapky vody, vznikajúce nárazom vodného prúdu na trieštič skrápacej hlavice mali dostatočnú energiu a prenikli prúdom spalín na povrch haseného predmetu. Vysoká účinnosť sprinklerového SHZ je daná tým, že požiar je likvidovaný v počiatočnej fáze svojho rozvoja. SSHZ je samočinné zariadenie, ktoré pozostáva z rozvodnej potrubnej siete trvalo pripojenej k stavebným konštrukciám, ventilovej stanice a sprchových hlavíc, ktoré sú v istených požiarnych úsekoch pevne pripojené k rozvodnému potrubiu. Potrubná sieť so sprchovými hlavicami je napojená na vodný zdroj. Zo sprchových hlavíc pri požiari vyteká vo forme sprchového prúdu voda na plochu, kde vznikol požiar. Voda v prípade požiaru hasí dané miesto, ochladzuje stavebné konštrukcie a okolitý priestor a pri vyšších teplotách sa voda rýchlo odparuje, vytláča kyslík a vytvára tým inertnú atmosféru, ktorá zamedzuje prístupu okysličovadla, vzdušného kyslíku potrebného k horeniu.
Zariadenie pracuje automaticky, nevyžaduje okrem pravidelných kontrol, skúšok, údržby a revízií pracovné sily.

Základnou požiadavkou na sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je :
- likvidovať požiar v istenej časti objektu (požiarneho úseku), resp. uviesť požiar pod kontrolu,
- upozorniť strážny a obslužný personál, že je uvedené do činnosti.

Sprinklerovým systémom budú chránené nasledujúce priestory:

Skladové priestory

Stupeň istenia	HHS III
mokrý systém, stropné istenie	(ESFR)
požadovaný prietok na 1 hlavicu	min.455 l/min.

Slad chem. prímesí

Stupeň istenia	HHS III
systém	mokrý
intenzita skrápania Is	7,5 mm/min

Sklad horľavín

Stupeň istenia	VdS CEA 4011, K3
mokrý systém s prím. peny, stropné istenie	VdS CEA 4001, M
min. tlak na hlavici	p=0,36 Mpa, (p= 3,6bar)

Prímes peny
Pena podľa Vds: Stamex 1% prímes:
Vprev (4500 l/min x 30 min x 1%) x 30% rezerva penidla =1755 l

Balenie

• Stupeň istenia	HHS III
• mokrý systém, stropné istenie	(ESFR)
• požadovaný prietok na 1 hlavicu	min.455 l/min.

Minimálna vzdialenosť medzi deflektorom sprinkleru a skladovaným materiálom musí byť 1000 mm
Poznámka 1.: skladovacie prepravky v ktorých je skladovaný materiál musia byt z hora pevne uzatvorené!
Poznámka 2.: regálové podlahy musia mať perforované otvory ktoré majú priepustnosť min. 50% celkovej plochy podlahy.

Kancelárie, oddychové miestnosti, zázemie

Stupeň istenia	OH 3
systém	mokrý
intenzita skrápania Is	5,0 mm/min
prevádzkový čas	60 min

Technické riešenie
Funkcia hasiaceho zaradenia je založená na sprinklerovej hlavici, v ktorej je tepelná poistka uzavierajúca výtok vody. Poistka, so zvolenou hraničnou teplotou, pri požiari praskne, čím umožní prietok vody, ktorá preteká otvorenou hlavicou, hasí vzniknutý požiar, skrápa a ochladzuje jeho bezprostredné okolie.
Prietokom vody otvorenou hlavicou dochádza k poklesu tlaku.
Pri poklese tlaku sa automaticky zapne doplňovacie čerpadlo, ktoré doplňuje vodu do systému.
Ak je odber väčší než stačí doplňovacie čerpadlo doplňovať, klesá ďalej tlak. Pri poklese tlaku na hodnotu p1, zopne snímač hladiny alebo regulátor tlaku hlavné elektro čerpadlo. Toto čerpadlo dodáva vodu priamo cez ventilovú stanicu do rozvodného potrubia k otvoreným sprinklerovým hlaviciam.

Vodný zdroj (existujúci)
Vodný zdroj zodpovedajúci požiadavkám je navrhnutý podľa VdS CEA 4001 - jednoduché zásobovanie so zvýšenou spoľahlivosťou.

Nevyčerpateľný zdroj (existujúci) :
Užitočný vyčerpateľný objem nádrže 459 m3

Požiarna nádrž (existujúca)
Zásoba vody je riešená požiarnou nádržou pre sprinkler a vonkajšie hydranty o využiteľnom objeme 459 m3. Výška nádrže je cca. 7,9 m.

Strojovňa vodného zdroja (existujúca)
V strojovni vodného zdroja je inštalovaná technológia pozostávajúca z dvoch sprinklerových požiarnych čerpadiel, 1x s elektro pohonom (p=8,93 bar, q=7 500 l/min) 1x s diesel pohonom (p=8,93 bar, q=7 500 l/min) a doplňovacieho elektro čerpadlo (p=10 bar, q= 100 l/min),

SO 03 REKONŠTRUKCIA JESTVUJÚCEJ SKLADOVEJ HALY B7 NA VÝROBNÉ A ADMINISTRATÍVNE PRIESTORY
(budova č. 7)

V existujúcej skladovej hale – budova č. 7 sa formou vstavby navrhnú dvojpodlažné priestory, pričom na 2. NP sa navrhnú administratívne priestory o zastavanej ploche cca 975 m^2, s úpravou jestvujúcich sociálnych priestorov o výmere cca 55 m^2. Nový administratívny vstavok budúcej výrobnej haly bude založený na mikropilotách v podkladnom podloží. Rozostup osí stĺpov vstavku bude cca 10,95 m.

Ostatné priestory skladovej haly sa stavebno-technickou úpravou rekonštruujú na výrobné priestory o ploche vrátane vnútroobjektových komunikácií cca 1880 m^2 a svetlej výšky 4 m s pochôdzim stropom v pôvodnej časti skladovej haly pre obsluhu technologických rozvodov.
V priestoroch expedície prístavby skladovej haly bude situovaný vstupno – výstupný skladový priestor o ploche cca 457 m^2

Deliace priečky
Deliace priečky budú navrhnuté v rôznych technológiách, podľa povahy priestoru. Ako montované sadrokartónové sú navrhnuté v hygienických priestoroch na poschodí.
Steny v exponovaných výrobných priestoroch sú z presných tvárnic Ytong hr. 250 mm, murované na lepiacu tenkovrstvú maltu Ytong a omietnuté vnútornou vápennou omietkou Ytong.
Deliace priečky kancelárskych priestorov a vstavkov budú montované hliníkové deliace priečky Liko.S systému Omega 100.1.

Zakladanie
Základy nových oceľových stĺpov haly budú navrhnuté ako vŕtané mikropiloty. Pod každým stĺpom priečnych väzieb haly sa predpokladajú 4 mikropiloty dĺžky 7,5 m.

Hlavná nosná konštrukcia vstavku je riešená ako oceľová rámová dvojpodlažná konštrukcia, pričom stropná konštrukcia nad 1. NP je riešená ako spriahnutá oceľovobetónová, so stropnými nosníkmi uloženými na obvodových prievlakoch alebo tvorených rámovou priečlou. Medzi stropnými nosníkmi sú vložené priečniky pre uloženie trapézového plechu plechobetónovej stropnej konštrukcie.

Pomocná nosná konštrukcia – prvky nevyhnutné pre kotvenie obalových konštrukcií a prenos ich zaťaženia na hlavnú nosnú konštrukciu, stropnými nosníkmi, paždíkmi stien, a ďalšími nosnými oceľovými prvkami v charakteristických detailoch opláštenia.
Vo výrobnej časti bude navrhnutý podhľad tvorený sendvičovými panelmi uloženými na oceľovej nosnej kon-

štrukcii kotvenej do jestvujúcich a nových stĺpov haly a vstavku.

Strecha

Na strešných trapézových profiloch pôvodnej skladovej haly bude navrhnutá skladba mechanicky kotvenej jedno-plášťovej spádovanej plochej strechy:

- strešná membrána z EPDM fólie, po obvode pri atike kotvená pásom
- separačná a mikroventilačná vrstva
- dosky z minerálnej vlny a polystyrénu
- parozábrana z bituménových modifikovaných pásov s parotesnými stykmi
- jestvujúce strešné trapézové profily (alt. strešné prefabrikované panely)

Podlaha

- V halovej časti bude navrhnutá podlaha v skladbe:
- priemyselná podlaha pre štandartné prevádzkové zaťaženie s antistatickou povrchovou úpravou (ESD podlaha) s nášľapnou vrstvou z PVC (NORAPLAN MEGA AL 2mm).
- Jestvujúca betónová doska s rozptýlenou výstužou so vsypom o užit. zaťažení 50 kN/m2.
- geotextília 300kg/m3
- PVC fólia hr.1,5mm - izolácia proti vlhkosti a radónu
- geotextília 500kg/m3
- Zhutnený násyp zo štrkodrvy
- zhutnená pôvodná zemina (v prípade nutnosti so stabilizáciou)

Výplne stavebných otvorov

Vonkajšie fasádne výplne vstavkov a kancelárskych priestorov (okná, dvere) budú z AL okenného systému, zasklenie izolačným 2-sklom (max. Uw=1,4W/m2K, zasklenie max. Ug=1,0W/m2K), povrchová úprava červená.
Denné osvetlenie haly bude tubusovými svetlovodmi, svetlíkmi a oknami.
Výrobná hala bude priamo prístupná 1ks vonkajších priemyselných sekciových vrát na SZ strane a 3ks na JV strane, a dvoma 1-krídlovými plnými únikovými dverami. Prechod z jestvujúcej haly bude zabezpečený tromi požiarnymi dverami doplnenými motoricky poháňanými presklenými posuvnými dverami.

Súčasťou stavby sú rozvody elektrickej energie, osvetlenia, zdravotechniky, vzduchotechniky, stlačeného vzduchu, technických plynov, chladiacej vody a odsávania, ktoré riešené ako hlavné vetvy s prípravou na pripojenie jednotlivých technologických zariadení. Hlavné vetvy rozvodov budú vedené v prechodovom krčku medzi loďami výrobnej haly

<u>Elektroinštalácia</u>

Hlavné napojenie všetkých zariadení bude z jestvujúcej trafostanice z rozvádzačov E13 a E14 Cu káblami. Napojený bude systém prípojnicových rozvodov – 2x 400A prípojnica, z ktorých budú pomocou odbočných istiacich skríň napojené všetky technologické zariadenia.
Objekt bude vybavený tlačidlami Cental Stop a Total Stop v zmysle STN 920203. Zásuvkové obvody do 20A budú chránené prúdovými chráničmi.
Pre zariadenia VZT bude inštalovaný vlastný rozvádzač R-VZT s prívodom z rozvádzača E13.
Všetky káblové rozvody budú uložené v pozinkovaných káblových trasách s prihliadnutím na korekčný činiteľ zaťaženia v zmysle STN EN 33 2000-5-52.
Neživé časti zariadení budú pospájané do prípojníc vyrovnania potenciálov – slúžiace zároveň ako doplnkové pospájanie – zvýšená ochrana proti úrazu pri poruche elektrických zariadení. Slúži zároveň aj ako ochrana proti statickej elektrine.

Osvetlenie

Osvetlenie haly bude vyhotovené hlavnou osvetľovaciu sústavou LED svietidiel s možnosťou regulácie v závislosti na vonkajšom osvetlení. Orientačné osvetlenie – vyčlenením vybraných svietidiel z hlavného. Ovládanie bude možné manuálne prepínačmi z určeného miesta, alebo virtuálne z riadiaceho PC cez Ethernet. Osvetlenie podľa STN EN 12464-1 Em=750 lx vo výrobe. Použité budú svietidlá s vyšším krytím. Únikové cesty nasvietiť núdzovým osvetlením. Elektroinštalácia bude vyhotovená na povrchu v káblových žľaboch
Pre napojenie náhodných odberov bude slúžiť sieť pravidelne rozmiestnených zásuvkových skriniek.

Napäťové sústavy

- 3 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

Základné parametre objektu

Technológia

- Inštalovaný výkon : Pi= 500 kW
- Súčasný výkon : Ps= 250 kW

VZT

- Inštalovaný výkon : Pi= 350 kW
- Súčasný výkon : Ps= 200 kW

Osvetlenie

- Inštalovaný výkon : Pi= 50 kW
- Súčasný výkon : Ps= 50 kW

Bleskozvod a uzemnenie

Bleskozvod bude vyhotovený podľa súboru STN EN 62305 na základe výpočtu rizika a zaradenia do triedy LPS. Bude použitá mrežová zachytávacia sústava, zvody budú na povrchu. Ako uzemnenie sa použije základový zemnič typu B s uzemňovacími prívodmi pre zvody bleskozvodu po obvode budovy. Na uzemnenie sa pripojí aj armovaná výstuž pilotov v zemi a armovaná výstuž vybraných stĺpov vo vnútri budovy ktoré budú využité ako náhodné zvody. Pri každom druhom stĺpe bude z uzemnenia vytiahnutý prívod na prípojnicu pre doplnkové pospájanie – vyrovnanie potenciálu EP1.
Odpor uzemnenia musí vyhovovať kritériám na dovolené dotykové napätie UTP. Bleskozvod aj uzemnenie sa musí prepojiť s jestvujúcim systémom výrobnej haly.

VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Zariadenia pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu priestorov zabezpečujú teplovzdušné vykurovanie, vetranie, chladenie, udržiavanie požadovanej vlhkosti obsluhovaných priestorov, taktiež zabezpečujú prívod čerstvého vzduchu do pracovného priestoru. Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:
a/ zima teplota te = -11 °C
b/ leto teplota te = 32 °C ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Technologické zariadenia budú vybavené odsávaním podľa požiadaviek technologického procesu a platných hygienických predpisov.

Požadované parametre vnútorného prostredia výrobnej haly:

zima:	tiz = 24±2°C
leto:	til = 24±2°C (do vonkajšej teploty +35°C)
relatívna vlhkosť:	φi = 40-60%
čistota prostredia:	100.000 ppcf
pretlak:	v merateľnom pretlaku voči okoliu

Vykurovanie

Vykurovanie je zabezpečené centrálnymi VZT jednotkami.

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne:
a/ zima teplota te = -11 °C
b/ leto teplota te = 32 °C ie = 61,2 kJ/kgs.v.

Tepelná bilancia
Objekt sa nachádza v teplotnom pásme s vonkajšou výpočtovou teplotou -11°C. Max. hod. potreba tepla na vykurovanie bola vypočítaná podľa STN 38 3350. Ročná potreba tepla bola vypočítaná pre 210 vykurovacích dní, strednú teplotu vo vykurovacom období 3,7°C a priemernú vnútornú teplotu 23°C.

Tab. č.6: Tepelná bilancia prístavby haly

Objekt	Vykurovaná plocha m^2	Vykurovaný objem m^3	Merná potreba tepla W/m^3	Max. hod. potreba kW	Ročná potreba tepla MWh
SO 03 Výrobná hala					845
Vykurovanie	3312	15140	10	160	386
Vetranie				185	446
TUV				20	13

Popis zariadenia
Zariadenie číslo 1 – Klimatizácia výrobného priestoru
V predmetných priestoroch je navrhnutá klimatizácia čistých priestorov (ISO 8).
Celkový objemový prietok vzduchu na prívode je 21.000 m^3/h a na odvode 15.000 m^3/h. V priestoroch bude zabezpečená intenzita výmeny vzduchu podľa vypočítanej tepelnej záťaže a požadovanej triedy čistoty D (ISO 8). Prívod a odvod vzduchu z priestorov bude zabezpečovať zostavná vzduchotechnická jednotka, ktorá bude umiestnená na oceľovej konštrukcii na streche haly.
VZT zariadenie bude udržiavať v miestnostiach teplotu 22÷26°C a požadovanú triedu čistoty. Vetracia jednotka bude v hygienickom vyhotovení a pracuje s 15% podielom čerstvého vzduchu.
Prívodná časť jednotky pozostáva z 1. stupňa filtrácie - filtra F5, tlmiča hluku, ventilátora, ohrievača, chladiča, dohrievača, 2. stupňa filtrácie - filtra F9 a 3. stupňa filtrácie - filtra H13. Odvodná časť jednotky pozostáva zo zmiešavacej komory a ventilátora.
V ostatných miestnostiach sú parametre vo vleku riadených miestností a budú dodržiavané za predpokladu dodržania tepelných záťaží a strát. Zariadenie zabezpečuje okrem vykurovania aj chladenie priestorov. V zimnom období bude privádzaný vzduch zvlhčovaný parou pre dosiahnutie požadovanej relatívnej vlhkosti 40-60%. Ako zdroj pary je navrhnutý odporový vyvíjač pary s výkonom 3x40 kg/h. Upravený prívodný vzduch je dopravovaný vymývaným, tmeleným potrubím z pozinkovaného plechu do vetraných priestorov. Distribúcia vzduchu bude cez vírivé výustky.. Vzduch z miestnosti bude odsávaný pod stropom. Pre správny chod a

funkciu zariadenia je potrebné dodržať požadovanú kaskádu tlakov v priestoroch – tá bude zabezpečená regulačnými klapkami so servopohonmi na odvode. Zariadenie bude riadené centrálnym systémom MaR.

Meranie a regulácia:
Ovládanie jednotky je zabezpečované vlastným systémom merania a regulácie. Regulácia umožňuje zapnutie a vypnutie zariadenia na ovládači, prepínanie otáčok ventilátora a tiež nastavenie požadovanej teploty privádzaného vzduchu a vzduchu v referenčnom priestore, ktorá je udržiavaná automaticky.
MaR zabezpečuje meranie počtu častíc pri pracovisku spájkovania vrátane signalizácie a väzby na referenčné zariadenie na zastavenie prevádzky pri prekročení počtu častíc. Jednotku je možné riadiť aj z centrálneho velína.

Zar. č.1.01 – 21 000m^3/h

- vzduchotechnická centrála prívod/odvod 27000/17 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 180 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 4x 23 kW
- výkon vlhčenia 3x 40 kg/h
- vzduchotechnická centrála prívod/odvod 21000/15 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 135 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 3x 20 kW
- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f =42 ± 5%

Zariadenie č. 2 – Cirkulačné chladenie výrobného priestoru
Bude riešené zostavnou vzduchotechnickou jednotkou umiestnenou na oceľovej konštrukcii na streche.
Jednotka zabezpečuje:
ekonomické zmiešavanie čerstvého a obehového vzduchu s využitím tepla (chladu) z odpadného vzduchu
2-stupňovú filtráciu privádzaného vzduchu
chladenie vzduchu v letnom období chladičom
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené vo výrobnom priestore.
Ako zdroj chladu bude dodaný chladič – pracujúci s ekol. chladivo R410 A.
Distribúciu vzduchu do priestoru zabezpečia výustky umiestnené v potrubí vo výrobnom priestore.
Systém riadenia zabezpečujúci energeticky efektívny a bezporuchový chod zariadení je riešený v samostatnej časti projektu.

Zar. č.2.01 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála 25 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 2x 28 kW
- výkon vlhčenia 2x 28 kg/h
- výkon doohrevu (elektro) 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f = 42 ± 5%

Zar. č.2.02 – 25 000m3/h

- vzduchotechnická centrála 25 000 m^3/h
- výkon chladenia 1 (glykol 4/10) 73 kW
- výkon chladenia /ohrevu (TČ) 2x 28 kW
- výkon vlhčenia 2x 28 kg/h

- výkon doohrevu (elektro) 10x 2 kW
-
- teplota v zóne pobytu +22 ± 2°C
- čistota ISO 8
- vlhkosť vzduchu f = 42 ± 5%

Zariadenie č. 3 – Technologické odsávanie výrobného priestoru

Zariadenie č.3.1

Z priestorov je uvažované technologické odsávanie výrobných zariadení podľa podľa požiadaviek výrobného procesu (priestor bude mať pripravené odsávanie bez prípojok s kapacitou 4000 m3/h). Odsávanie bude vyvedené nad strechu objektu.

Zariadenie č.3.2

Vzduchotechnické zariadenie rieši aj technologické odsávanie z priestoru zariadení kondenzačného spájkovania DPS, transport a selekciu emisií, ich zachytávanie do pracieho roztoku a odvod očistenej vzdušniny nad strechu objektu. Roztok zo zachytenými emisiami sa následne čistí v čistiarni odpadných vôd na požadované parametre.

Odsávanie znečisteného vzduchu od technologických zariadení zabezpečuje samostatné vzduchotechnické zariadenie.

Zariadenie na mokré odlučovanie (mokrá práčka vzduchu)

Principiálne sa jedná o mokrý mechanický horizontálny odlučovač tuhých znečisťujúcich látok v kombinácii s chemickou obsorpciou polutantov obsiahnutých vo vlhkom vzduchu . Pri mokrom mechanickom odlučovaní sa musia častice tuhých znečisťujúcich látok (TZL) vo vzduchu dostať do kontaktu s kvapkami roztoku. To sa zabezpečí v postrekovej komore odlučovača. Protiprúdovo sa do prúdu vzduchu pomocou dvoch trysiek nastrekuje pomocou čerpadla prací roztok. Privádzaný čistený odpadný vzduch prichádza do styku s pracou kvapalinou.

Zariadenie na mokré odlučovanie je zhodné so zariadením na na mokré odlučovanie v objekte SO 01.

Výduch

Výduch zabezpečuje odvod prečisteného vzduchu nad strechu objektu a je vybavený tlmičom hluku.

Technické údaje:

- celkové odsávané množstvo: 2 000 m³/h
- statický tlak: 1 500 Pa
- celkový tlak: 1 700 Pa
- dynamický tlak: 200 Pa
- pracovná teplota: 20°C
  - príkon na hriadeli: 2 kW
  - napájanie: 3x230/400V/50 Hz

Zariadenie č. 4 – Vetranie, vykurovanie a chladenie administrativnych priestorov

Vzduchotechnika plní funkciu vetrania, vykurovania a chladenia priestorov v administrativnej nadstavby haly.

Zariadenie je rozdelené na dve časti:
vetranie – centrálna VZT jednotka umiestnená na streche
vykurovanie a chladenie – lokálne vnútorné cirkulačné jednotky v parapetnom resp. stropnom prevedení

Úpravu prívodného vzduchu zabezpečuje centrálna zostavná vzduchotechnická jednotka umiestnená na oceľovej plošine na streche. VZT jednotka je v zostave:
- prívodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, rotačný rekuperačný diel, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, ohrievací / chladiaci diel (priamy výparník), Ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom, filtračný diel triedy EU7
-odvodná časť - klapková komora, filtračný diel triedy EU5, zmiešavacia komora pre cirkuláciu, rotačný rekuperačný diel, ventilátorová komora s dvojotáčkovým ventilátorom
Na oceľovej plošine na streche je umiestnená vzduchotechnické jednotka. Zdrojom tepla a chladenie je samostatné tepelné čerpadlo s výkonom 23 kW - systém s priamym výparom. Rozvádzač elektro a MaR pre vzduchotechniku je umiestnený vo výrobnej hale.
Prívodný vzduch obsahuje 100% čerstvého vonkajšieho vzduchu.
- výmena vzduchu 2x / h (pri vetracej výške 2,7 m)
Teplonosným médiom je ekologické chladivo R-410A.

Základné parametre vonkajšej jednotky:
- vonkajšia jednotka tepelného čerpadla - systém VRV
- fukcia vykurovania alebo chladenia.
- chladiaci výkon: 18,2 kW
- vykurovací výkon: 21,25 kW (te = -15°C)

V miestnostiach hygienického vybavenia je navrhnuté podtlakové vetranie. Množstvo odsávaného vzduchu je určené na základe objemového prietoku vzduchu na zriaďovací predmet a to:
WC - 50 m^3/h,
umývadlo - 30 m^3/h,
pisoár - 25 m^3/h.

Odvod vzduchu bude núteným spôsobom a úhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov bezprahovými dverami. Odsávanie bude zabezpečovať potrubný ventilátor s objemovým prietokom 210 m^3/h.

III.3.4 TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE STAVBY

TECHNOLÓGIA VÝROBY SO 01 (Budova č. 11)

Výroba výkonových modulov Semix press-fit:
Použitie súčiastok, napríklad: motorové pohony, UPS, solárne panely, výťahy, preprava (vlak, autobus), zdroje, veterné elektrárne

Výroba súčiastky Semix press-fit prebieha v nasledovných krokoch:
- nalepovanie etikety a čistenie SEMiX press-fit pinov
- spájkovanie torz v spájkovacej peci, rozobratie formy a vizuálna kontrola
- RTG kontrola torz
- automatické nanášanie lepidla a nasadenie puzdra
- nitovanie, vizuálna kontrola a kontrola výšky nitov
- vytvrdzovanie lepidla vo vytvrdzovacom tuneli a následné chladenie
- test pevnosti bondov (shear test)
- bondovanie AL - bondovanie na bondovacom stolíku, kontrola výšky bondov a celého modulu

- bondovanie CU - bondovanie na bondovacom stolíku, kontrola výšky bondov a celého modulu
- vizuálna kontrola po bondovaní
- zalievanie silikónovým gélom a evakuácia
- vytvrdzovanie v UV tuneli
- nasadenie vrchného krytu modulu
- meranie rovinnosti
- automatické meranie za studena a za tepla a označenie laserom, ochladenie
- vizuálna kontrola, balenie, označenie etiketou

Príprava materiálu

Nasledovné pracoviská sú spoločné pre výrobu SEMITRANS a SEMiX, v prípade žíhania Cu dielov aj pre ostatné typu vyrábaných modulov:

Žíhanie Cu Dielov

Na pracovisku sa žíhajú pred montážou výkonové prívody všetkých typov vyrábaných modulov. Operácie sa vykonávajú vo vákuových komorových peciach Heraeus VT 5050 EKP a Vötsch VAW 60/60G s napojením na rozvod elektrickej energie 3x230/400V/50Hz a odsávanie, prívodom zmesného plynu so zložením 4% H_2 + 96% N_2, prívodom stlačeného vzduch 0,6 MPa, prívodom 0,4 MPa a odpadom chladiacej vody.

Delenie spájkovacej fólie

Bezolovnatá spájkovacia fólia so zložením SnCu(3)In(1)Ag(0,1) na spájkovanie keramických platničiek MP (Modulplätchen) alebo DCB Setu (keramická doštička s diódami a IGBT tranzistorom) sa dodáva vo forme pásky potrebnej šírky vo zvitkoch a na požadovaný rozmer sa delí pomocou deliaceho automatu BIMA A 683.99.
Okrem uvedených sa vo výrobe používajú ešte spájkovacie fólie menších rozmerov pod teplotný senzor, výkonové prívody, prepojovacie kontakty a pod, tie sa však nakupujú už v potrebných rozmeroch.

Vyrovnávanie výkonových prívodov

Výkonové prívody deformované počas žíhania a manipulácie s nimi sa vyrovnávajú na ručných pracoviskách vybavených pracovnými stolmi s lokálnym osvetlením, lupou a ručnými lismi Gechter Typ 5, Typ 5 HKPV a Typ 11.

Technológia výroby modulov semix

Osadenie spájkovacích prípravkov

Operácia pozostáva z vkladania jednotlivých komponentov vyrábaných modulov do spájkovacích foriem a vykonáva sa na ručných montážnych pracoviskách, umiestnených po stranách pásového dopravníka firmy ULMER s dopravným pásom v elektrostaticky odolnom prevedení. Každé pracovisko je vybavené pracovným stolom so zásobníkmi komponentov, lokálnym osvetlením, vákuovou pinzetou s gumovou koncovkou, plastovou pinzetou s plochým koncom a transportným vozíkom. Pracoviská sú napojené na centrálny rozvod vákua a sú vybavené zásuvkami elektrickej energie 230V/50Hz. Pracovný postup, skladba nakladaných komponentov, ako aj typ použitých spájkovacích foriem sa líši v závislosti od vyrábaných modulov SEMiX, principiálne však pozostáva z nasledovných krokov:

- preloženie spájkovacieho prípravku na pracovný stôl
- zloženie horných častí spájkovacieho prípravku (ručne)
- osadenie spodnej časti spájkovacieho prípravku základovými doskami (ručne)
- osadenie bočných fixačných líšt (ručne)
- označenie základových dosiek označením obežníka a osobným číslom
- položenie spájkovacích fólií pod keramické platničky na základové dosky (vákuovou pinzetou)

- osadenie prípravku keramickými platničkami MP (Modulplätchen) alebo DCB Set (keramická doštička s diódami a IGBT tranzistorom) v počte 1 až 4 ks na základovú dosku podľa typu vyrábaných modulov (ručne)
- vloženie fixačnej lišty pre teplotný senzor (len SEMiX 13, ručne)
- vloženie spájkovacích fólií pod teplotné senzory (vákuovou pinzetou)
- vloženie teplotných senzorov (plastovou pinzetou)
- osadenie priečnych fixačných líšt (ručne)
- vloženie vytemperovaných spojovníkov do priečnych fixačných líšt (vákuovou pinzetou)
- uloženie prídavných spájkovacích fólií na predspájkované plochy keramických platničiek (vákuovou pinzetou)
- osadenie horných dielov spájkovacieho prípravku (ručne)
- vsunutie výkonových prívodov (terminálov) do príslušných otvorov spájkovacieho prípravku (ručne)
- vizuálna kontrola a označenie spájkovacieho prípravku mincou s číslom označenia obežníka

Po skompletovaní a kontrole sa spájkovacie prípravku odkladajú na transportný vozík, ktorým sa prevážajú na spájkovanie.

Spájkovanie
Spájkovanie sa vykonáva v dvoch priebežných vytvrdzovacích peciach PINK - VADU 300 s elektrickým ohrevom v ochrannej atmosfére plynu N_2 + kyselina mravčia. Spájkovacie pece sú okrem elektrickej energie napojené na rozvod stlačeného vzduchu 0,6÷0,8 MPa, prívod a odvod chladiacej vody, dusík N_2 0,4÷0,6 MPa a odsávanie. Samotné spájkovanie sa vykonáva automaticky podľa vopred zvoleného programu pri teplote približne 310°C.

Rozoberanie spájkovacích prípravkov
Zospájkované komponenty (torzá) sa po vychladnutí vyberajú zo spájkovacích prípravkov na ručných pracoviskách. Pracoviská sú vybavené pracovnými stolmi s lokálnym osvetlením, lupou, zásuvkami elektrickej energie 230V/50Hz, plastovými ESD boxami na zhodné a nezhodné výrobky, prípravkami na vyrovnávanie výkonových prívodov a pojazdnými policovými regálmi na rozpracovanú výrobu. Pracoviská sú tiež vybavené spoločnou vyhrievanou platňou, ktorá sa používa na uvoľnenie zaseknutých (prilepených) fixačných líšt.
Na pracovisku ďalej sa vizuálne kontroluje kvalita spájkovania, prítomnosť cudzích predmetov a celkový vzhľad hotového torza. Zhodné výrobky sa pritom odosielajú v plastových ESD boxoch na röntgenovú kontrolu. Nezhodné výrobky podľa závažnosti nedostatkov idú buď na opravu alebo do odpadu.

Pracovisko opráv
Pracovisko opráv zospájkovaných komponentov je vybavené pracovným stolom a ručným náradím.

RTG kontrola (zariadenia spoločné s výrobou SEMITRANS)
Po spájkovaní sa vykonáva kontrola kvality spájkovania röntgenovým prístrojom. Zhodné výrobky sa odosielajú v plastových ESD boxoch na nasledujúce pracovisko.

Nanášanie lepidla
Samotnému nanášaniu lepidla predchádza prekladanie torz modulov z plastových ESD boxov na technologické nosiče s indexovateľnými pozíciami a vysávanie nečistôt. Pre tento účel je pracovisko vybavené odsávanou komorou a vzduchovou pištoľou s ionizátorom, napojeným zásuvkou 230V/50Hz na rozvod elektrickej energie.
Po vyčistení sa na obvod základových dosiek hotových torz modulov nanáša lepidlo SEMICOSIL 988. Torzá sú počas nanášania lepidla uložené na technologickom nosiči s indexovanými pozíciami. Pracovisko je vybavené lepiacim zariadením Scheugenpflug K2570, ktoré samotné nanášanie lepidla vykonáva po ručnom

vložení technologického nosiča a spustení vopred zvoleného programu automaticky.
Lepidlo SEMICOSIL 988 pozostáva z dvoch komponentov A a B, lepiace zariadenie je preto vybavené zariadením na prípravu komponentov, ktoré zabezpečuje dávkovanie komponentov v predpísanom pomere a množstve za časovú jednotku. Komponenty A a B sa pritom dávkujú priamo z prepravných obalov – 20 kg plastových sudov súčasným vytláčaním pomocou pneumatických piestov a čerpaním pomocou dávkovacích pneumatických čerpadiel. Nastavenie požadovaného pomeru komponentov A a B v zmiešavacej hlavici, ako aj dodávaného množstva lepidla za časovú jednotku sa pritom dosahuje reguláciou výkonu dávkovacích čerpadiel.
Lepiace zariadenie Scheugenpflug K2570 a zariadenie na prípravu komponentov sú napojené zásuvkami na rozvod elektrickej energie a na rozvod stlačeného vzduchu.

Montáž puzdra
Torzá s lepidlom naneseným na ich základové dosky prichádzajú na pracovisko indexované v technologických nosičoch. Operácia sa vykonáva nasunutím puzdra na torzo bez jeho vyberania z technologického nosiča. Po nasadení všetkých puzdier sa technologický nosič posúva na ďalšie pracovisko.
V prípade výroby modulov so 4-hrannými maticami výkonových prívodov sa na tomto pracovisku vkladajú do príslušných otvorov v puzdre aj matice M6 v počte 4 až 5 ks podľa typu vyrábaných modulov a ručne ohýbajú výkonové prívody.
Pracovisko je vybavené pracovným stolom s lokálnym osvetlením, ručným lisom na ohýbanie výkonových prívodov Gechter Typ 5 a zásobníkmi puzdier a matičiek.

Vkladanie matičiek a ohýbanie prívodov (len moduly so 6-hrannými maticami)
Pracovisko je vybavené poloautomatickým zariadením na vkladanie matíc M6 a ohýbanie výkonových prívodov RTT V 264 s vymeniteľnými nástavcami (poľa typu vyrábaných modulov SEMiX). Obsluha postupne vyberá torzá s nasadeným puzdrom z technologického nosiča a vkladá ich do prípravku otočného stola zariadenia. Po vykonaní operácie sa moduly ukladajú na plechový U nosič s vloženým modrým papierom, na ktorom sa presúvajú na ďalšie pracovisko.
Zariadenie na vkladanie matíc a ohyb prívodov je pripojené zásuvkou 230V/50Hz na rozvod elektrickej energie a rozvod stlačeného vzduch 0,6 MPa.

Vkladanie pružiniek
Pružinky sa do torz modulov SEMiX s puzdrom, matičkami a ohnutými prívodmi vkladajú ručne pomocou prípravkov, pričom pre každý typ modulu je určený samostatný prípravok. Rovnako aj tvar a počet vkladaných pružiniek závisí od typu vyrábaného modulu SEMiX. Po vykonaní operácie sa moduly ukladajú späť na plechový U nosič s vloženým modrým papierom, na ktorom sa presúvajú na ďalšie pracovisko.
Pracoviská sú vybavené pracovnými stolmi s lokálnym osvetlením, prípravkami na vkladanie pružiniek, zásobníkmi pružiniek a zásuvkami 230V/50Hz.

Plnenie vnútorného priestoru
V tejto operácii sa vypĺňajú vnútorné priestory modulov silikónovým gélom WACKER SilGel 612. Pracovisko je vybavené zalievacím zariadením Scheugenpflug K3105 pozostávajúcim z CNC vákuovej plničky a zariadenia na prípravu komponentov.
Moduly SEMiX sa pred plnením vnútorného priestoru prekladajú z plechových U nosičov na technologický nosič zalievacieho zariadenia. Zalievacie zariadenie K3105 je na prednej strane vybavená vstupno-výstupným valčekovým dopravníkom, z ktorého sa moduly indexované v technologickom nosiči zasúvajú do plniacej komory. Pred samotným plnením sa automaticky uzatvárajú vstupné dvere plniacej komory, ktorá sa následne vákuuje pre dosiahnutie dokonalého zatečenia silikónového gélu do všetkých dutín vnútorného priestoru modulov. Samotné plnenie sa uskutočňuje podľa zvoleného programu automaticky. Po skončení plniaceho cyklu sa v plniacej komore obnoví atmosferický tlak, otvoria sa vstupné dvere plniacej komory

a technologický nosič modulov sa vysunie späť na vstupno-výstupný valčekový dopravník. Moduly sa následne ručne prekladajú späť na plechový U nosič s vloženým modrým papierom.
Zalievacie zariadenie K3105 je napojené zásuvkou na rozvod elektrickej energie, na rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa, odsávanie s filtračnou jednotkou a je vybavené samostatnou vákuovou vývevou v odhlučnenej skrini.
Pre kontrolné účely je pracovisko vybavené elektronickou váhou.
Silikónový gél WACKER SilGel 612 pozostáva z dvoch komponentov A a B, CNC vákuová plnička je vybavená zariadením na prípravu komponentov, ktoré zabezpečuje dávkovanie komponentov v predpísanom pomere a množstve za časovú jednotku. Nastavenie požadovaného pomeru komponentov A a B v zmiešavacej hlavici, ako aj dodávaného množstva silikónového gélu za časovú jednotku sa pritom dosahuje reguláciou výkonu dávkovacích čerpadiel.
Zariadenie na prípravu komponentov K3105 je vybavené samostatnými zásobníkmi pre komponenty A a B a zabezpečuje požadované parametre komponentov pred ich spracovaním vo vákuovej plničke, ako sú eliminácia vzduchových bubliniek, potrebný tlak na vstupe do vákuovej plničky a pod. Komponenty A a B sa pritom čerpajú z plastových 175 l kontajnerov pomocou dávkovacích pneumatických membránových čerpadiel. Komponenty A a B sa nakupujú v prepravných kontajneroch a prečerpávajú do plastových 175 l kontajnerov v sklade materiálu.
Zariadenie na prípravu komponentov K3105 je napojené na rozvod elektrickej energie a na rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa. Zalievacie zariadenie K3105 je napojené na vzduchom chladený zdroj vákua.

Vytvrdenie silikónového gélu
Vytvrdenie silikónového gélu WACKER SilGel 612 sa uskutočňuje v dvoch priebežných vytvrdzovacích peciach. Moduly sú pritom do pecí zavážané na technologických nosičoch. Vytvrdzovacie pece sú napojené zásuvkami 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie a na odsávanie.

Optická kontrola a meranie rovinnosti
Na pracovisku sa moduly vizuálne skontrolujú. V ďalšom kroku sa následne pomocou univerzálneho meracieho stolíka a zariadenia na meranie rovinnosti Tesatronic TTD 60 skontroluje rovinnosť základových dosiek modulov. Skontrolované moduly sa ukladajú do plastových ESD boxov, v ktorých sa prepravujú medzi zvyšnými pracoviskami výroby modulov SEMiX.

Značenie interného DMX kódu
Značenie interného DMX kódu sa vykonáva len pri výrobe modulov, ktoré budú následne merané na meracom komplexe Semikron SEMiX RTT.
Moduly sa pri tejto operácii laserovo označia malým interným DMX kódom, ktorý bude slúžiť na presnú identifikáciu jednotlivých modulov pre nasledovné operácie merania a laserového značenia.
Pracovisko je vybavené laserovým značiacim zariadením TruMark Station 5000 s výmennými držiakmi modulov (v závislosti od typu značených modulov SEMiX), ktoré je napojené na rozvod elektrickej energie a na lokálne odsávanie.

Meranie za tepla
Merací komplex SEMiX RTT
Pred vykonaním samotného merania za tepla sa moduly zahrejú na vyhrievanej platni RTT s teplotou 130°C po dobu min. 6 min. Vyhrievaná platňa je napojená zásuvkou 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie.
Samotné meranie elektrických parametrov modulov sa vykonáva v meracom komplexe Semikron SEMiX RTT, ktoré pozostáva z vlastného meracieho zariadenia s otočným pracovným stolom, meracej jednotky pre meranie LEM a ISO a meracej jednotky pre meranie SZ. Otočný stôl s výmennými nosičmi meraných modulov NOD (v závislosti od typu meraných modulov SEMiX) má celkom 6 pozícií, a to jednu vstupno-výstupnú, jednu pre meranie LEM a ISO, jednu pre meranie SZ a tri v medzipolohách.

Meracie zariadenie RTT a jednotlivé meracie jednotky sú napojené zásuvkami 230V/50Hz a 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie a meracie zariadenie RTT na rozvod stlačeného vzduchu 0,6÷0,8 MPa.
Po vykonaní merania za tepla sa moduly ochladia na chladiacej platni RTT napojenej prívodom 0,4 MPa a odpadom na uzatvorený rozvod chladiacej vody.

Meracie zariadenie č. 5 RTT 2
Použitie tohto meracieho zariadenia pri výrobe modulov SEMiX je alternatívne, pričom nahrádza meranie za tepla meracím komplexom Semikron SEMiX RTT a laserové značenie zariadením TruMark Station 5000. Meracie zariadenie je podľa potreby možné použiť na:
- predznačenie DMX kódu
- meranie za tepla
- meranie za studena

Pred vykonaním merania za tepla sa moduly zahrejú pomocou zariadenia s dvojicou vyhrievaných platní RTT 2 s teplotou 125 ± 5°C po dobu min. 7 min. Zariadenie je napojené zásuvkou 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie.
Samotné meranie elektrických parametrov modulov sa vykonáva v meracom zariadení č. 5 Semikron RTT 2, ktoré pozostáva z vlastného meracieho zariadenia s otočným pracovným stolom, meracej jednotky pre meranie LEM (meranie dynamických parametrov) a ISO (meranie izolačnej pevnosti), meracej jednotky pre meranie SZ (meranie statických parametrov) a jednotky pre laserové značenie. Otočný stôl s výmennými nosičmi meraných modulov NOD (v závislosti od typu meraných modulov SEMITRANS alebo SEMiX) má celkom 8 pozícií, a to jednu vstupno-výstupnú, jednu pre meranie LEM a ISO, jednu pre meranie SZ, jednu pre laserové značenie a štyri v medzipolohách.
Po vykonaní merania za tepla sa moduly ochladia na chladiacej platni RTT 2 napojenej prívodom 0,4 MPa a odpadom na uzatvorený rozvod chladiacej vody.
V prípade použitia zariadenia na predznačenie DMX kódu sa meracie jednotky nepoužívajú.

Finalizácia a lisovanie za tepla
Na tomto pracovisku sa moduly po meraní za tepla skompletizujú s hornými dielmi puzdra a s kontaktnými platinkami (plošnými spojmi DPS), pričom kontaktné platinky sa osádzajú len pri niektorých typoch vyrábaných modulov. Plastové výstupky horného dielu puzdra sa následne zatavujú pri teplote 200°C, čím sa zostava stane nerozoberateľnou.
Pracovisko je vybavené pracovným stolom s lokálnym osvetlením a zatavovacím zariadením SKD s vymeniteľnými zatavovacími hrotmi a základovou platňou (v závislosti od typu vyrábaných modulov SEMiX). Zatavovacie zariadenie je zásuvkou 230V/50Hz napojená na rozvod elektrickej energie, na rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa a lokálne odsávanie. Pracovisko je ďalej vybavené zásobníkmi horných dielov puzdra a platiniek.

Meranie za studena
Operácia sa vykonáva rovnakým spôsobom a na rovnakých zariadeniach ako meranie za tepla, vyhrievacie a chladiace platne sa však pri meraní za studena nevyužívajú,

Laserové značenie
Laserové značenie sa vykonáva len pri výrobe modulov, ktoré neboli merané meracím zariadením č. 5 Semikron RTT 2, ktorého súčasťou je aj laserové značenie.
Laserové značenie sa vykonáva obdobným spôsobom a na rovnakom zariadení ako značenie interného DMX kódu, v tomto prípade sú však moduly na základe zosnímaného DMX kódu individuálne značené podľa ich výsledkov merania.

Meranie prúdového zaťaženia

Meranie prúdového zaťaženia nie je štandardnou súčasťou výrobného procesu a vykonáva sa len pri moduloch SEMiX Rectifier. Na meranie sa používa meracie zariadenie prúdového zaťaženia IFSM 112414, ktoré je pripojené na rozvod elektrickej energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

TECHNOLÓGIA VÝROBY SO 02 (Budova č. 10)

Časové fondy

Pre kapacitné prepočty strojov, pracovísk a pracovníkov sú uvažované tieto časové fondy:

- počet pracovných dní: 300 dní/rok
- počet smien: 4
- využiteľný časový fond strojov a zariadení: 7 200 Nh/rok
- využiteľný počet pracovných dní pracovníka: 220 dní/rok
- využiteľný denný fond pracovného času pracovníka: 7,5 Nh/deň
- využiteľný časový fond pracovníka: 1 650 Nh/rok

Charakteristika skladu

Hlavnou činnosťou prevádzkového súboru je príjem tovaru, skladovanie nakupovaných dielov, všetkých materiálov s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, ktoré sa používajú v hlavnej výrobe, výdaj týchto materiálov do hlavnej výroby, skladovanie a expedícia hotových výrobkov, skladovanie baliaceho materiálu, prázdnych obalov, pracovných pomôcok a náhradných dielov. Prevádzkový súbor slúži ako centrálny sklad pre výrobu čipov, montáž a výrobu modulov. Množstvo skladovaného materiálu sa priebežne mení podľa požiadaviek hlavnej výroby a je závislé od jej aktuálneho výrobného programu.
Okrem toho sa v budove B7 sa nachádzajú pracoviská linky balenia, kde sú výrobky vizuálne skontrolované, určené plochy očistené izopropanolom a zabalené.

V skladovej hale sa skladujú nasledovné materiály:

Materiál	Charakteristika
nakupované diely	kovové, plastové, prípadne ich kombinácia
hotové výrobky	Spínacie moduly
používané materiály	spájky, mikrozvárací drôt, izolačné hadičky, omieľacie kužele,
baliaci materiál	papier, plastové fólie, lepiace pásky, etikety
prázdne obaly	kartón, plast, fólia
suroviny	viď tabuľka
náhradné diely	
pracovné pomôcky	

Skladovanie materiálu

Skladová hala slúži ako centrálny sklad materiálu pre potreby hlavnej výroby, t.j. výrobu čipov, výrobu LPR a výrobu modulov. Skladujú sa tu všetky materiály s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, pre ktoré sú vytvorené samostatné skladové priestory. Okrem materiálov používaných v hlavnej výrobe sú tu tiež uskladnené nakupované diely, hotové výrobky, baliaci materiál, prázdne obaly, náhradné diely pre strojný a elektro servis, pracovné pomôcky a čistiace prostriedky. Materiál v prepravkách, kartónoch a paletách sa zaskladňuje najmä v typizovaných paletách a v menšom množstve do policových regálov aj v pôvodných obchodných baleniach.
Materiál sa v sklade skladuje hlavne v ťažkých kovových paletových a policových regáloch firmy Proman

s výškovo prestaviteľnými nosníkmi podlaží, čo umožňuje podľa aktuálnej potreby po konzultácii s výrobcom meniť konfiguráciu regálových buniek. Pôdorysný rozmer buniek je vo všetkých prípadoch rovnaký, a to 2 700 x 1 100 mm, pričom do buniek sa zakladajú na hĺbku 3 štandardné EUR palety rozmeru 1 200 x 800 mm s presahom 50 mm vpredu a vzadu. Podľa výšky jednotlivých podlaží je v regálovom stĺpci podľa potreby vytvorených 2 až 5 podlaží, pričom u dvojpodlažných stĺpcov sú z dôvodu vysokého zaťaženia veľmi ťažké palety ukladané priamo na zem. Použité sú tri typy nosných priečok RTS 80, resp. RTS 90 a RTS 110 s nosnosťou bunky 1 600, resp. 1 800 a 2 400 kg. Minimálna a maximálna výška nosných priečok je 210 a 3 710 mm. Výšku jednotlivých nosných priečok možne meniť s rozostupom 70 mm.
Pre materiál, ktorý je potrebné zaskladniť v pôvodných obchodných baleniach je vytvorených pomocou drevotrieskovej dosky v regálovom sklade 6 policových buniek. Pre zvlášť cenný materiál je v regálovom sklade tiež vytvorená uzamykateľná regálová bunka s pletivovými stenami a dvojkrídlovými dverami.

Kapacitné údaje:

– rozmer regálovej bunky:	2 700 x 1 100 mm
– počet regálových stĺpcov:	234
– počet paletových miest	3450
– počet paletových miest príjem/výdaj	80/94
– sklad horľavín	150 m^2/15 m^3
– sklad chemikálií	73+35 m^2

Okrem uvedených ťažkých kovových regálov sa značná časť materiálu skladuje aj voľne na zemi. Jedná sa hlavne o čerstvo privezený materiál, hotové výrobky pred expedíciou, prázdne prepravky, baliaci materiál a prázdne obaly.
Samostatnou skupinou materiálu skladovaného v skladovej hale sú hotové výrobky, ktoré sú uskladnené v ľahkých kovových policových regáloch. V ľahkých kovových policových regáloch sú tiež uskladnené náhradné diely pre strojný a elektro servis.

Sklad horľavín a odpadov
Sklad horľavín sú umiestnené horľavé kvapaliny II., III., IV. triedy nebezpečnosti. Tieto sú
uskladnené podľa druhu v kontajneroch alebo v prepravných obaloch uložených na záchytnej patete.
(max. skladovacia kapacita 9000 l horľavín II. až IV. triedy nebezpečnosti).
Manipulácia v sklade je ručná (ručným nízkozdvižným, vysokozdvižným a plošinovým vozíkom). Vetranie skladu je nútené.
Zásobovanie do skladu horľavín vykonávajú zmluvné dodávateľské organizácie v zmysle požiadaviek Európskej dohody ADR. Manipulácia a zásobovanie zo skladu sa vykonáva ručne a pomocou ručných nízkozdvižných paletových vozíkov.
Dopĺňanie prevádkových prepravných obalov sa vykonáva na určenom pracovisku pomocou čerpadla, alebo prelievaním, podľa typu a veľkosti skladovacieho prepravného obalu. Odvod odpareného riedidla je zabezpečený emisiou vzduchotechnickým zariadením.

Manipulácia a doprava
Manipulačné úkony pri manipulácii s materiálom, jeho skladovaní a expedícii hotových výrobkov sa vykonávajú ručne, pomocou ručne vedených plošinových vozíkov, ručne vedených nízkozdvižných vozíkov a elektrických vysokozdvižných vozíkov. Doprava materiálu a expedícia výrobkov je riešená vlastnými prostriedkami pomocou osobných motorových vozidiel a zmluvnou nákladnou automobilovou dopravou.

Organizácia skladu
Organizáciu skladu možno rozdeliť do troch oblastí:

- príjem materiálu
- výdaj materiálu
- expedícia hotových výrobkov

Príjem materiálu

Pri príjme materiálu sa uskutočňuje je identifikácia, porovnanie množstva na dodacom liste so štítkami na baleniach od dodávateľa, resp. jeho fyzické prepočítanie a evidencia prijatého materiálu do PC. Pred zaskladnením je potrebné v niektorých prípadoch materiál vybaliť z dodávateľského balenia, v ostatných prípadoch sa zaskladňuje v pôvodnom balení. Prijatý materiál sa následne zaskladní na určené miesto - do regálového skladu spravidla do vyšších podlaží. Na pracovisku príjmu je vybudovaná samostatná kancelária vybavená pracovným stolom s PC na evidenciu materiálu.

Výdaj materiálu

Výdaj materiálu sa uskutočňuje podľa denného plánu výroby, pričom pracovníci skladu nachystajú potrebné množstvá pre výrobu na určené miesta - spravidla do nižších podlaží regálového skladu, odkiaľ si materiál podľa potreby preberajú pracovníci výroby. S ohľadom na požiadavky na čistotu pracovného priestoru v hlavnej výrobe je neprípustné materiál do výroby prinášať v kartónových obaloch, preto je potrebné v niektorých prípadoch materiál preložiť do vhodných obalov - väčšinou plastových prepraviek.

Expedícia hotových výrobkov

Hotové výrobky sú z výroby dopravované do skladovej haly na expedičné pracoviská, na ktorých ich pracovníci výroby priebežne balia do expedičných balení. Expedičné pracoviská sú pritom oddelené zvlášť pre moduly a zvlášť pre inú výrobu.
Expedičné pracovisko modulov sa nachádza pred prvým regálom regálového skladu (v smere od hlavnej výroby) a je vybavené pracovným stolom s PC a tlačiarňou na tlačenie etikiet. Potrebný baliaci materiál je uskladnený v prvom rade regálového skladu.
Potrebný baliaci materiál je uskladnený v poslednom rade regálového skladu.

Balenie

Vo vstavku sa vzduchotechnickým zariadením zabezpečia mikroklimatické podmienky pre zabezpečenie technologických operácií balenia pracovných podmienok v zmysle platných hygienických požiadaviek na pracovisko. Denné osvetlenie pracoviska bude zabezpečené oknami vo fasáde haly, požadovanú intenzitu osvetlenia zabezbečí doplnené umelé osvetlenie. V novovytvorenom priestore bude doplnený rozvod SHZ s podstropným istením sprinklerovými hlavicami.

V priestore balenia budú vykonávané operácie:

Kontrola mechanických chýb modulov

Pre účely kontroly mechanických chýb je v priestore balenia inštalované zariadenie na kontrolu mechanických chýb modulov Semicheck KZM-01 s pripojením na rozvod elektrickej energie a rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa. Zariadenie má vstupný pásový dopravník, výstupné pásové dopravníky na zhodné a nezhodné moduly

Ručné balenie

Hotové moduly sa v závislosti od typu balia podľa príslušného baliaceho predpisu do kartónových obalov viacerých typov (SEMIBOX), ktoré principiálne pozostávajú okrem samotného obalu ešte z plniaceho kartónového materiálu rôznych tvarov a veľkostí, ktorý zabraňuje pohybu modulov v balení a lepenkovej, prípadne antistatickej penovej vložky. Z dôvodu antistatickej ochrany modulov počas prepravy sa ovládacie kontakty niektorých typov modulov pred zabalením skratujú rúrkovými nitmi, prípadne prelepujú Cu lepiacou páskou. Kartónové obaly sú po naplnení zabezpečené proti otvoreniu lepiacou páskou a označené samolepia-

cim typovým štítkom.
Ručné baliace pracoviská sú vybavené pracovným stolom s lokálnym osvetlením, lokálne odsávaným miestom určeným na prípadné odstraňovanie nečistôt čistiacim prostriedkom Isopropanol, odvíjačom lepiacej pásky Bima A 690 a lupou s osvetlením.

Balenie Semiseal
Vybrané typy modulov SEMITRANS 2, SEMIPACK 1 a SEMIPACK 2 (moduly SEMIPACK sú vyrábané v inej hale) sú balené do špeciálneho vákuového balenia so spodným a horným kartónom a zmršťovacou fóliou. Pre tento účel je v priestore balenia inštalované baliace zariadenie ILLIG SB53-c-4 s pripojením na rozvod elektrickej energie, rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa a lokálne odsávanie.

Manipulácia a doprava
Manipulačné úkony pri manipulácii s materiálom, jeho skladovaní a expedícii hotových výrobkov sa vykonávajú ručne, pomocou ručne vedených plošinových vozíkov, ručne vedených nízkozdvižných vozíkov a elektrických vysokozdvižných vozíkov. Doprava materiálu a expedícia výrobkov je riešená vlastnými prostriedkami pomocou osobných motorových vozidiel a zmluvnou nákladnou automobilovou dopravou.

Čistiareň priemyselných odpadných vôd (ČPOV)

Pre budúce plánované rozšírenie výroby modulov je potrebné navýšiť kapacitu jestvujúcej čistiarne. Pre priestorové možnosti v súčasnej čistiarni je navýšenie kapacity nutné zabezpečiť v nových priestoroch navrhovanej skladovej haly.

Časové fondy

Pre kapacitné prepočty zneškodňovacej linky, pracovísk a pracovníkov sú uvažované tieto časové fondy:

počet pracovných dní:	300 dní/rok
počet smien:	4
využiteľný časový fond strojov a zariadení:	7 200 Nh/rok
využiteľný počet pracovných dní pracovníka:	220 dní/rok
využiteľný denný fond pracovného času pracovníka:	7,5 Nh/deň
využiteľný časový fond pracovníka:	1 650 Nh/rok

Technológia čistenia odpadových vôd

Kapacitné údaje

Projektovaná max. kapacita čistiarne odpadových vôd je 1 m3/h - z toho 0.1 m3/h koncentrátov z čistenia šablón, 0.1 m3/h z ultrazvukovej práčky a umývania podláh.

Množstvo produkovaných vyčistených odpadových vôd a pevného kalu:

Prevádzka ČOV je navrhovaná na vykonávanie čistiaceho procesu: 24 hod/ deň, 288 dní v roku

Množstvo produkovaných odpadových vôd

Q max _	1,0 m3/hod., t.j.
Q rok _	3 600 m3/rok
Qmax-prietok	1 l/s (výtlak na kontrolnú nádrž)

Qpriemerné 0,15 l/s

Množstvo produkovaného pevného kalu z kalolisov v abs. sušine
Qobj 5 kg/m3
Qrok 100% 36 t/rok

Množstvo produkovaného pevného kalu z kalolisu pri 30% sušine
Qrok 30% 120 t/rok

Technické a dispozičné riešenie

Zdroj priemyselných odpadných vôd:
Kvapalný odpad vzniká vo forme deionizovanej vody s obsahom zbytkov spájkovacej pasty z procesu umývania spájkovacích šablón, deionizovanej vody s obsahom čistiaceho prostriedku ZESTRON Vigon PE 200 a výnosu technologickej procesnej kvapaliny SOLVAY Galden HS z procesu spájkovania a umývania, deionizovanej vody z ultrazvukového čistenia. Všetky tieto odpadové vody budú likvidované vo vlastnej čistiarni odpadových vôd s výstupom predčistenej vody do areálovej kanalizácie a následné odstránenie organických látok na areálovej biologickej linke (MBR ČOV).

Hlavné technologické operácie produkujúce odpadné vody:

- Nanášanie spájkovacej pasty
- Spájkovanie v parnej fáze s následným praním a oplachom
- Umývanie
- Ultrazvukové čistenie dosiek plošných spojov

Predpokladané množstvo odpadových vôd a jeho rozdelenie podľa pôvodu:
Tabuľka č.7

Oplachové vody po spájkovaní	800 l/hod
Oplachové vody zo ultrazvukovej práčky	120 l/hod
Oplachy a koncentráty z čistenia šablón	40 l/hod
Znečistené vody z umývania podláh	40 l/hod

Technológia čistenia odpadových vôd

Navrhnutá technológia zabezpečuje čistenie odpadových vôd, ktoré vznikajú v procese čistenia. Oplachové vody budú akumulované v centrálnej akumulačnej nádrži, odkiaľ budú automaticky na základe výšky hladiny čerpané do sústavy reaktorov s následnou separáciou.
Od technologických zariadení sa gravitačne dopravia znečistené vody a koncentráty do podzemných nádrží, ktoré sú súčasťou ČPOV.

Principiálne sa jedná o chemicko-fyzikálny proces čistenia odpadných vôd. V čistiarni sú použité procesy sorpcie, koagulácie, neutralizácie, flokulácie a tlakovej filtrácie. Na dosiahnutie efektu koagulácie a flokulácie je potrebné zmeniť fyzikálno-chemické podmienky v čistenej vode, a to najmä pridávaním koagulantov a flokulantov. Primárny koagulant predstavuje chemikáliu alebo látku, ktorá sa pridáva do danej suspenzie alebo roztoku s cieľom vyvolať efekt destabilizácie koloidného systému. Flokulanty sú chemikálie alebo látky, ktoré sa pridávajú do destabilizovanej suspenzie alebo roztoku s cieľom zrýchliť flokuláciu (vločkovanie),

resp. podporiť tvorbu vločiek.
Odpadová voda je z jednotlivých miest vzniku privedená do akumulačnej nádrže. Akumulačná nádrž s objemom 12 m3, nádrž je vybavená snímaním pracovných hladín.

Navrhnutá technológia musí zabezpečiť :
- zníženie koncentrácie nerozpustných látok, koloidných látok (zákalu)
- zníženie koncentrácie fluóru z oplachu po spájkovaní
- zníženie koncentrácie ťažkých kovov
- zahustiť odseparovaný kal do stavu rypného s možnosťou likvidácie na skládke tuhého odpadu

Technologická linka bude prevádzkovaná v semikontinuálnom režime. Odpadové vody budú z akumulačnej nádrže čerpané čerpadlom cez prietokomer a regulačnú armatúru so servopohonom, tak aby sa dosiahol požadovaný pracovný prietok. Odpadová voda prechádza sústavou sériovo zoradených reaktorov, kde prebiehajú procesy sorpcie a zrážania ťažkých kovov, koagulácie, neutralizácie a flokulácie. Každý reaktor je vybavený vertikálnym miešadlom a oddelenými zónami. Dávkovanie chemických reagentov je riešené použitím tekutých koncentrátov a práškových koncentrátov. Obdobne sú do procesu v takej forme aj dávkované. Tekuté zložky použitím dávkovacích čerpadiel a práškové závitovkovými dávkovačmi. Pripravovaná zmes je v jednom kroku filtrovaná a zároveň je zahusťovaný aj kal. Filtrát je následne gravitačne odvedený do areálovej kanalizácie. Celý proces prebieha automaticky v rámci programových sekvencií riadených PLC.

Technologická zostava čistenia bude pozostávajúca z nasledovných častí :

- Akumulácia a homogenizácia oplachových odpadových vôd
- Reaktorový blok (sorpcia a zrážanie ťažkých kovov, koagulácia, neutralizácia, flokulácia)
- Separácia filtráciou a odvodnenie
- Riadiaci systém, meranie a regulácia

Akumulácia odpadových vôd
Odpadová voda z technologických operácií prania a oplachov je odvádzaná gravitačnou chemickou kanalizáciou do podzemnej nádrže situovanej v priestore vstavku, kde je umiestnené technologické zariadenie čistiarne. Nádrž je vyrobená zo zváraných polypropylénových dosiek, po obvode vystužených rebrami, vo vyhotovení pre obbetónovanie, vybavená revíznym otvorom s poklopom. Súčasťou nádrže je čerpadlo surovej vody, s príslušenstvo čerpadla - uzatváracie armatúry, spätná klapka, prietokomer, regulačná armatúra so servopohonom. Pre zber odpadných vôd z umývania podláh a koncentrátov z čistenia technologických zariadení je pri hlavnej akumulačnej nádrži oplachových vôd osadená nadrž na odpadné vody z čistenia výrobných priestorov a technologických zariadení.

Sorpcia
Sorpciou v prvom reaktore zachytávame znečisťujúce prvky roztokov na povrchu granulovaného sorbentu. Tento sa do reaktora dávkuje práškovým závitovkovým dávkovačom.
Koagulácia
Zo sorbčného reaktora voda prepadá do reaktora koagulácie, v ktorom sa nadávkuje koagulant. Pre koaguláciu bude použitý koagulant chlorid železitý FeCl3 o 40% koncentrácii.

Neutralizácia
Prepadom z reaktora sa voda dostane do reaktora neutralizácie, v ktorom sa pomocou neutralizačných činidiel upraví pH vody.
Hodnota pH pre optimálne vyzrážanie kovov sa upraví vápenným mliekom na hodnotu pH 9.5, prípadne sa pri predávkovaní Ca(OH)2 spätne upraví koagulantom.
Úlohou neutralizačného reaktora je upraviť pH na optimálnu hodnotu a zároveň upraviť chemické podmien-

ky zmesi tak, aby prebehli jednotlivé fázy koagulácie, výsledkom ktorej je čistiaca účinnosť.

Flokulácia
Následne voda prepadom odtečie do reaktora flokulácie, v ktorom sa nadávkuje flokulant za účelom zväčšenia vzniknutých flokúl a tým zjednodušenia separácie kalov od vyčistenej vody. Dávkovanie polymérneho flokulantu je v automatickom režime. Ako flokulačné činidlo je možné použiť anión aktívny flokulant.

Odvodnenie kalu
Súčasťou povinnej výbavy tlakového lisu je plniace čerpadlo, ktorým je voda s vyvločkovanými časticami z reaktora dopravená do komôr tlakového lisu. Plniaci tlak je 16 barov. Voda z medzimolekulových priestorov je pri tomto tlaku vytláčaná a cez plachetky jednotlivých komôr dopravená do odtokového žľabu, odkiaľ je ako vyčistená voda dopravená do odtokového potrubia.
Kaly zachytené v komorách tlakového filtračného lisu sú odvodnené na sušinu cca 30%. Po naplnení objemovej kapacity kalolisu, čo je signalizované veľkosťou tlaku na tlakomeri, je nutné kalolis otvoriť,a vylisované kalové koláče z komôr uvoľniť do pripraveného kontajnera na uskladnenie kalu do doby likvidácie.

Príprava roztokov
Sorbent je dávkovaný v prachovej forme šnekovým podávačom do reaktora sorpcie
Roztok koagulantu je dávkovaný priamo z prepravnej nádoby do reaktoru
Ca(OH)2 je dávkovaný v prachovej forme šnekovým podávačom do reaktora Neutralizácie
Flokulant je pripravovaný v prípravnej jednotke, odkiaľ je čerpaný čerpadlom do reaktora
Roztok FeCl3 je dávkovaný priamo z prepravnej nádoby

Požiadavky na energie
Elektro PI = 6 kW, 400V, TNS
Pp = 4,8 kW
Tlakový vzduch Q=100 Nl/min, p=0,6 MPa, DN10
Voda p=0,3-0,6 MPa, DN20 (na údržbu a čistenie zariadení)

Požiadavky na stavebnú časť
Technológia bude umiestnená v samostatnej miestnosti
- Zastavaná plocha technológie cca 30m2
- Prívod elektrického prúdu 3 x 380 V, 50Hz, TNS. Elektroinštalácia v rámci stavebného projektu, končí prívodom silového kábla k technologickému rozvádzaču ČOV.
- Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu Qmax=10 m3/hod, p=0,4-0,6 MPa - k miestu pripojenia v ČOV
- Pripojenie na rozvod vody Q=1 m3/hod, p=0,3-0,6 MPa - k miestu pripojenia v ČOV
- Nespádovaná podlaha pod technologickými nádržami. Odvodnenie podlahy, prípadne havarijná vanička s odvodom oplachov do priemyselnej kanalizácie.

Úpravňa vody pre technológiu

Technológia úpravy vody

Požadované parametre a bilancia pri výrobe demineralizovanej vody:

tvrdosť vody po zmäkčení	do 0,1˚dH
vodivosť po po demineralizácii 2. st. RO	do 20 μS/cm
množstvo vody zo stanice reverznej osmózy	800 l/hod
množstvo vody dopravované ATS demineralizovanej vody	800 l/hod

množstvo vody pre zvlhčovače (do 20 □S/cm)	200 l/hod	432 m3/rok
množstvo vody pre technológiu (0,8÷1,5 □S/cm)	460 l/hod	3312 m3/rok
Prevádzkový tlak rozvodu čistenej vody:	0,55 MPa	

Kapacitné údaje

V objekte výrobnej haly bude osadená úpravňa vody pre vzduchotechnické zariadenia – parné zvlhčovače, ako i pre technologické účely hlavnej výroby.

Odberné miesta demineralizovanej vody:

- Vyvíjače pary VZT jednotiek - vodivosť: 5÷20 μS/cm
- Nanášanie spájkovacej pasty
- Spájkovanie v parnej fáze s následným praním a oplachom
- Ultrazvukové čistenie dosiek plošných spojov

Technológia výroby čistenej vody

Úpravňa vody zabezpečuje upravenú a čistenú vodu z pitnej vody v troch stupňoch kvality:

- upravená voda na doplňovanie chladiaceho okruhu pre VZT a chladiaceho okruhu pre technológiu
- demineralizovaná voda pre vyvíjače pary VZT jednotiek - vodivosť: 5÷20 μS/cm
- demineralizovaná voda pre technologický výrobný proces - vodivosť: pod 0.5 μS/cm

Systém na prípravu čistenej vody bude zabezpečovať:

- vodivosť: pod 0.5 μS/cm
- príprava doplnkovej vody: 2 x RO systém s chemickým viazaním CO2
- Viazanie TOC: aktívne uhlie, UV 185nm, demistanica, mixbed, Ultrafilter
- záchyt častíc: 0.1 um filtrácia, Ultrafilter
- úprava vodivosti: Demilinka + paralelne zaradený mixbed
- akumulácia UPW : PP alebo PVDF zásobník s alebo bez dusíkovej atmosféry

- Potreba pitnej vody pri výrobe demineralizovanej vody 6250 m3/rok
- Odpad do spl. Kanalizácie 2500 m3/rok

Technické riešenie:

Vzhľadom na vysokú hodnotu mineralizácie pitnej vody (cca 1000 mg/L) a s tým spojenú vodivosť (cca 1200 μS/cm), je navrhnutý dvojstupňový systém zapojenia zariadení na reverznú osmózu, s dočistením elektrodialýznou jednotkou. Konečné dočistenie vody sa uskutočňuje v dvoch mixed bed zariadeniach. Celá technológia je v automatickom prevedení.

Vzhľadom na kolísavé zloženie surovej vody, bude okrem zmäkčenia surovej vody vykonávané aj dávkovanie stabilizačného roztoku antiscalantu, ktorý bude v prípade potreby domäkčovať vodu na výstupe zmäkčovača, v prípade výpadku zmäkčovača samotného nahradí jeho funkciu.

Dechloráciu vody bude zabezpečovať dechloračný prípravok dávkovaný do rozvodu dávkovacím čerpadlom. V stanici reverznej osmózy s minimálnym prietokom výstupnej vody 1100 l/hod pri teplote 10˚C bude zabezpečený prvý stupeň demineralizácie vody a úprava vodivosti na hodnotu do 100 μS/cm.

V stanici reverznej osmózy 2. Stupňa s minimálnym prietokom výstupnej vody 800 l/hod bude zabezpečený druhý stupeň demineralizácie vody a úprava vodivosti na hodnotu do 30 μS/cm.
Z reverznej osmózy 2. st. bude demineralizovaná voda dopravená do beztlakovej akumulačnej nádoby z PP, ktorej súčasťou sú plavákové snímače pre kontrolu úrovne min. a max. hladiny.
Na vypúšťacom potrubí z jednotky reverznej osmózy do splaškovej kanalizácie bude namontovaný vodomer s impulzným výstupom.
Následne bude upravená voda dopravovaná automatickou tlakovou stanicou (Q=800 l/hod, p=0,4 MPa) v nerezovom prevedení k jednotlivým parným zvlhčovačom a k tretiemu stupňu čistenia – k demineralizačnej linke. Tu sa dočistí na vodivosť 0,2÷0,5 μS/cm. Do procesu čistenia sú zaradené UV žiariče.
Z DEMI linky bude demineralizovaná voda dopravená do tlakovej akumulačnej nádoby s ochrannou atmosférou N2 o objeme 5000 l z PP a kompozitného materiálu, ktorej súčasťou sú plavákové snímače pre kontrolu úrovne min. a max. hladiny.
Následne bude upravená voda dopravovaná automatickou tlakovou stanicou (Q=500 l/hod, p=0,55 MPa) v nerezovom prevedení cirkulačným okruhom k technologickým zariadeniam.

Požiadavky na energie
Elektro PI = 15 kW, 400V, TNS
Pp = 10 kW
Tlakový vzduch Q=100 Nl/min, p=0,6 MPa, DN10
Voda p=0,3-0,6 MPa, DN25 (na údržbu a čistenie zariadení)

Požiadavky na stavebnú časť
Technológia bude umiestnená v samostatnej miestnosti
Zastavaná plocha technológie cca 50 m^2
Prívod elektrického prúdu 3 x 380 V, 50Hz, TNS. Elektroinštalácia v rámci stavebného projektu, končí prívodom silového kábla k technologickému rozvádzaču UV.
Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu Qmax=10 m^3/hod, p=0,4-0,6 MPa - k miestu pripojenia v UV
Pripojenie na rozvod vody Q=3 m^3/hod, p=0,3-0,6 MPa - k miestu pripojenia v UV
Spádovaná podlaha. Odvodnenie podlahy, prípadne havarijná vanička s odvodom oplachov do priemyselnej kanalizácie.

TECHNOLÓGIA VÝROBY SO 03

Technológia výroby modulov SEMITRANS

Výrobným programom prevádzky sú tri typy výkonových polovodičových súčiastok: SEMITRANS 10, ktorých výrobný postup je napriek odlišným dielcom, z ktorých sa montujú a z toho vyplývajúcich malých rozdielov vo výrobnom postupe, principiálne rovnaký a pozostáva z nasledovných výrobných operácií:

Nakladanie komponentov - montáž torza
Operácia sa vykonáva na ručných pracoviskách, umiestnených po stranách pásového dopravníka firmy ULMER s dopravným pásom v elektrostaticky odolnom prevedení. Každé pracovisko je vybavené pracovným stolom so zásobníkmi komponentov, lokálnym osvetlením a vákuovou pinzetou s napojením na centrálny rozvod vákua.
Na nakladanie spájkovacích fólií a plošných spojov osadených polovodičovými čipmi sa používajú ručné vákuové pinzety. Výkonové prívody sa nakladajú vložené v montážnom prípravku, do ktorého sa následne vkladajú aj pomocné prívody.
Vychystané technologické prípravky sa odkladajú na pásový dopravník, ktorý ich prepraví do priestoru spáj-

kovacích pecí.

Spájkovanie
Spájkovanie sa vykonáva v dvoch priebežných vytvrdzovacích peciach PINK - VADU 300 s elektrickým ohrevom v ochrannej atmosfére plynu N2 + kyselina mravčia. Spájkovacie pece sú okrem elektrickej energie napojené na rozvod stlačeného vzduchu 0,6÷0,8 MPa, prívod a odvod chladiacej vody, dusík N2 0,4÷0,6 MPa a odsávanie. Samotné spájkovanie sa vykonáva automaticky podľa vopred zvoleného programu pri teplote približne 310°C.

Vyberanie z technologického a montážneho prípravku
Zospájkované komponenty sa po vychladnutí vyberajú na ručných pracoviskách z technologických a montážnych prípravkov a po vizuálnej kontrole správnosti spájkovania odkladajú do prepravných boxov.
Na pracovisku sa ďalej vizuálne kontroluje kvalita spájkovania, prítomnosť cudzích predmetov a celkový vzhľad hotového torza. Operácia sa vykonáva bezprostredne po vybratí modulov zo spájkovacích prípravkov na pracoviskách rozoberania spájkovacích prípravkov. Zhodné výrobky sa pritom odosielajú v plastových ESD boxoch na nasledujúce pracovisko, nezhodné výrobky podľa závažnosti nedostatkov idú buď na opravu alebo do odpadu.

Pracovisko opráv
Pracovisko opráv zospájkovaných komponentov je vybavené pracovným stolom a ručným náradím.

RTG kontrola
Používa sa pritom röntgenový prístroj Phoenix. Zhodné výrobky sa odosielajú v plastových ESD boxoch na nasledujúce pracovisko.

Navliekanie izolácie
V tejto operácii sa na pomocné prívody zospájkovaných komponentov, uložených v prepravných boxoch, ručne navliekajú farebne odlíšené izolačné hadičky (v závislosti od typu žlté = hradlo, červené = emitor a zelené = kolektor).

Bodové zvarenie
Na pracovisku sa pomocné prívody bodujú k ovládacím kontaktom, ktoré sú v prípade SEMITRANS 2 súčasťou nakupovaného izolačného sokla zostava a v prípade SEMITRANS 3 a 4 samostatnými súčiastkami, ktoré sa do plastového izolačného rámika ručne zasúvajú až po bodovaní. Ovládacie prívody sa následne tvarujú ručným ohýbaním, resp. stáčaním a osádzajú do zostavy podľa príslušnej výkresovej dokumentácie. Na bodovanie sa používajú odporové bodové zváračky Messer Griesheim. Po zbodovaní sa zostavy ukladajú do prepravných boxov na transportných vozíkoch.

Nanášanie lepidla
Na nanášanie lepidla sa v prípade modulov SEMITRANS používa lepiaci automat Shoegenpflug, ktoré na okraje základových dosiek uložených v indexovaných polohách nanesú potrebné množstvo dvojzložkového lepidla SEMICOSIL 988. Lepidlo SEMICOSIL 988 pozostáva z dvoch komponentov A a B, ktoré sa dávkujú priamo z prepravných obalov – 20 kg plastových sudov súčasným vytláčaním pomocou pneumatických piestov a čerpaním pomocou dávkovacích pneumatických čerpadiel. Nastavenie požadovaného pomeru komponentov A a B v zmiešavacej hlavici, ako aj dodávaného množstva lepidla za časovú jednotku sa pritom dosahuje reguláciou výkonu dávkovacích čerpadiel. Zariadenia sú okrem elektrickej energie napojené na rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

Montáž puzdra
V tejto operácii sa priamo v technologických nosičoch k základovým doskám s naneseným lepidlom prikláda-

jú plastové púzdra.

Nitovanie a čistenie
Na týchto pracoviskách sa zostavy vyberajú z technologických nosičov a po osadení dutých Al nitov vkladajú do jednoúčelového nitovacieho lisu SKD, kde sa spojenie základovej dosky a puzdra poistí znitovaním. Nitovacie lisy majú zároveň zabudované testovacie zariadenie s výmennými kontaktmi pre jednotlivé typy vyrábaných modulov s testovacím modulom pre nastavenie typu testovaného modulu a zvukovou signalizáciou chybného modulu, pomocou ktorého sa zároveň vykoná aj test kontaktov. Moduly sa po znitovaní pomocou čistidla na báze alkoholov a papierových utierok očistia od zbytkov lepidla. Všetky pracoviská sú ďalej vybavené zásobníkmi dutých Al nitov.

Vytvrdenie lepidla
Na sušenie lepidla sa v prípade modulov SEMITRANS 2 používa sušiaci tunel firmy SEF, v prípade modulov SEMITRANS 3 a 4 sušiace tunely firmy Browne. Po vyčistení sa zostavy odkladajú na papierovú podložku, ktorá sa po naplnení presunie na vstupný valčekový dopravník sušiaceho tunela. Počas prechodu sušiacim tunelom dochádza pri teplote 125°C k vytvrdeniu lepidla. Sušiace tunely sú napojené na rozvod elektrickej energie a odsávanie. Na výstupe majú inštalovanú chladiacu platňu, vyžadujúcu aj prívod 0,4 MPa a odpad chladiacej vody. Papierová podložka s modulmi sa po ich vychladnutí presúva na kovovú technologickú podložku, na ktorej sa moduly prenášajú na ďalšie pracovisko.

Vypĺňanie vnútorného priestoru
Operácia sa vykonáva na CNC plniacich automatoch, v ktorých sa cez otvory pre montážne skrutky vyplnia vnútorné priestory zostáv silikónovým gélom WACKER SilGel 612. Silikónový gél pozostáva z dvoch komponentov A a B, ktoré sa dávkujú priamo z prepravných obalov – 20 kg plastových sudov súčasným vytláčaním pomocou pneumatických piestov a čerpaním pomocou dávkovacích pneumatických čerpadiel. Nastavenie požadovaného pomeru komponentov A a B v zmiešavacej hlavici, ako aj dodávaného množstva lepidla za časovú jednotku sa pritom dosahuje reguláciou výkonu dávkovacích čerpadiel. Pracoviská sú pre účely kontroly hmotnosti naplnených modulov vybavené váhami.

Evakuácia
Ďalšou operáciou je evakuácia (vákuovanie) modulov, pomocou ktorej sa zlepšuje zatekanie silikónového gélu do vnútorného priestoru modulov a ktorá musí nasledovať bezprostredne po vyplnení modulov silikónovým gélom. Na tento účel sa používajú vákuové komory Heraeus, do ktorých sa moduly vkladajú spolu s papierovou podložkou a kovovou technologickou podložkou.

Vytvrdenie silikónového gélu
Vytvrdenie silikónového gélu sa vykonáva v elektrických vytvrdzovacích peciach Heraeus, kde k vytvrdeniu dochádza pri teplote 120°C po dobu 12 min. Po vytvrdení sa v priebehu 15 min znižuje teplota na 100°C a zostavy následne spolu z podložkami z pecí vyberajú, prekladajú na transportné vozíky a nechajú vychladnúť vo vyhradenom priestore.

Optická kontrola a čistenie
Na pracovisku sa výrobky vizuálne kontrolujú a čistia. Pracovisko je vybavené pracovným stolom s lokálnym odsávaním a osvetlením.

Vloženie matíc a zahnutie výkonových prívodov
Operácia sa vykonáva na dvoch susediacich pracoviskách. Na prvom pracovisku, vybavenom pracovným stolom so zásobníkmi matíc, sa do otvorov v domčeku vkladajú pripojovacie matice. Tieto sa následne na druhom pracovisku zabezpečia proti vypadnutiu ohnutím výkonových prívodov, a to s využitím jednoúčelového ohýbacieho zariadenia OVP. Pracovisko je okrem ohýbačky prívodov s napojením na rozvod elektrickej

energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa vybavené ešte pracovným stolom s lokálnym osvetlením. Súčasťou pracoviska ohýbania prívodov je tiež zariadenie na kontrolné meranie rovinnosti základových dosiek TESA TT 60, pozostávajúce z meracích podstavcov a samotného meracieho zariadenia.

Meranie izolačnej pevnosti (ISO)
Meranie izolačnej pevnosti (skúška na prieraz) sa vykonáva na pracovisku vybavenom meracím zariadením s ochranným krytom so sklápacími dverami a výmennými meracími kontaktmi, samotného meracieho zariadenia Schuster a optickej signalizácie. Pracovisko je vybavené pracovným stolom, pripojením na rozvod elektrickej energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

Meranie tepelného odporu (WWM)
Meranie tepelného odporu sa vykonáva na pracovisku vybavenom meracím zariadením so svetelnou závorou a výmennými meracími kontaktmi (zvlášť pre jednotlivé typy vyrábaných modulov) a samotného meracieho zariadenia WWM05. Pracovisko je vybavené pracovným stolom, pripojením na rozvod elektrickej energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

Meranie statických parametrov (SZ)
Meranie statických parametrov sa vykonáva na pracovisku vybavenom meracím zariadením s ochranným krytom so sklápacími dverami a výmennými meracími kontaktmi (zvlášť pre jednotlivé typy vyrábaných modulov) a samotného meracieho zariadenia Schuster. Pracovisko je vybavené pracovným stolom, pripojením na rozvod elektrickej energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

Laserové značenie
Pracovisko je vybavené laserovým značiacim zariadením VectorMark VWS 800 R s výmennými držiakmi modulov (v závislosti od typu značených modulov SEMITRANS), ktoré je napojené na rozvod elektrickej energie a na lokálne odsávanie. Zariadenie umožňuje značenie troma spôsobmi, a to klasické značenie, predznačenie DMX kódu (malý interný kód, ktorý slúži na presnú identifikáciu jednotlivých modulov pre nasledovné operácie merania a laserového značenia) a doznačenie na základe zosnímaného DMX kódu.

Meranie stability záverného prúdu
Meranie stability záverného prúdu nie je štandardnou súčasťou výrobného procesu a sa vykonáva sa len v špecifických prípadoch, kedy sa kladie mimoriadny dôraz na kvalitu výrobkov. Na túto operáciu sa používa merací automat stability záverného prúdu MAS ICE 2007, ktorý je vybavený snímacou kamerou DMX kódu, vstupným pásovým dopravníkom a výstupnými pásovými dopravníkmi pre zhodné a nezhodné moduly. V závislosti od typu meraných modulov sa do zariadenia inštaluje príslušná polohovacia šablóna, podložka a meracie kontakty. Zariadenie je napojené na rozvod elektrickej energie a stlačeného vzduchu 0,6 MPa.

Meracie zariadenie Semikron RTT 2
Meracie zariadenie je podľa potreby možné použiť na:
- predznačenie DMX kódu
- meranie za tepla
- meranie za studena

Pred vykonaním merania za tepla sa moduly zahrejú pomocou zariadenia s dvojicou vyhrievaných platní RTT 2 s teplotou 125 ± 5°C po dobu min. 7 min.
Samotné meranie elektrických parametrov modulov sa vykonáva v meracom zariadení Semikron RTT 2, ktoré pozostáva z vlastného meracieho zariadenia s otočným pracovným stolom, meracej jednotky pre meranie LEM (meranie dynamických parametrov) a ISO, meracej jednotky pre meranie SZ a jednotky pre laserové značenie. Otočný stôl s výmennými nosičmi meraných modulov NOD (v závislosti od typu meraných modulov SEMITRANS) má celkom 8 pozícií, a to jednu vstupno-výstupnú, jednu pre meranie LEM a ISO,

jednu pre meranie SZ, jednu pre laserové značenie a štyri v medzipolohách.
Meracie zariadenie RTT 2, meracie jednotky a jednotka laserového značenia sú napojené zásuvkami 230V/50Hz a 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie a meracie zariadenie RTT 2 na rozvod stlačeného vzduchu 0,6÷0,8 MPa.
Po vykonaní merania za tepla sa moduly ochladia na chladiacej platni RTT 2 napojenej prívodom 0,4 MPa a odpadom na uzatvorený rozvod chladiacej vody.
V prípade použitia zariadenia na predznačenie DMX kódu a meranie za studena sa výhrevná a chladiaca platňa nevyužívajú a pri predznačení DMX kódu sa navyše nepoužívajú ani meracie jednotky.

Meracie zariadenie SEMITRANS MLSM 2-3-4
Toto zariadenie zabezpečuje merania izolačnej pevnosti (ISO), merania tepelného odporu (WWM), merania statických parametrov (SZ) a laserové značenie, ktoré sa v prípade jeho použitia nevyužívajú. Zariadenie pozostáva z nasledovných modulov:
- vstupný pásový dopravník
- vyhrievaná platňa s teplotou 125 ± 5°C
- meracia jednotka pre meranie LEM (meranie dynamických parametrov)
- chladiaca platňa s teplotou 20 ± 5°C
- meracia jednotka pre meranie ISO
- meracia jednotka pre meranie SZ
- meracia jednotka pre meranie WWM
- jednotka pre laserové značenie
- výstupný pásový dopravník so sekciami pre zhodné a nezhodné moduly

Meracie zariadenie je napojené zásuvkami 230V/50Hz a 3x230/400V/50Hz na rozvod elektrickej energie, rozvod stlačeného vzduchu 0,6 MPa, prívod 0,4 MPa a odpad chladiacej vody a odsávanie.

III.3.5 POŽIADAVKY NA VSTUPY

III.3.5.1 Záber pôdy

Výrobná hala je navrhnutá na pozemku vo vnútri priemyselného areálu firmy SEMIKRON, s.r.o. Vrbové. Umiestnenie stavby je v súlade so schválenou územno-plánovacou dokumentáciou a vyhovuje obecným požiadavkám na využívanie územia.
Všeobecne záväzné nariadenie (ďalej len nariadenie) vymedzuje záväzné časti územného plánu mesta Vrbové (ďalej ÚPN), schváleného Mestským zastupiteľstvom mesta Vrbové dňa 28. 6. 2018, uznesením č. 155/VI/2018.
Stavba sa nachádza na pozemkoch podľa bodu 3.1, z hľadiska platných regulatívov využitia a rozvoja územia mesta Vrbové je lokalita areálu Semikron s.r.o Vrbové súčasťou Zóny VJ-PS.2,4-10 Výrobné územie - v súlade s typom povoleného funkčného využitia.
Pozemky sú klasifikovaných ako - zastavané plochy a nádvoria. Jednotlivé plánované zastavané plochy územia posudzovanej činnosti sú nasledovné:

SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11):
Zastavaná plocha výrobnej haly obj. SO 02: 998,00 m^2
Obostavaný priestor výrobnej haly obj. SO 02: 7 960,00 m^3
SO 02 Prístavba skladovej haly (budova č. 10):
Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01: 4 210,00 m^2
Obostavaný priestor skladovej haly obj. SO 01: 47 745,50 m^3
Spevnené plochy:

Zastavaná plocha - komunikácie a spevnené plochy: 2 783,00 m^2
Zastavaná plocha parkoviska: 2 300,00 m^2
Zeleň:
Plocha zelene pri parkovisku: 6 600,00 m^2
Plocha zelene v areále: 8 250,00 m^2

III.3.5.2 NÁROKY NA ZDROJE

III.3.5.2.1.1 Zoznam surovín a palív, ich parametre a vlastnosti

Suroviny
V technológii výroby polovodičových súčiastok sa používajú nasledovné suroviny:

Tabuľka č. 8

Názov suroviny	Názov NL	CAS číslo	Obsah NL [hm.%]
Elektrolyt silber	Dusičnan strieborný	7761-88-8	< 1
	Tiomočovina	62-56-6	0,3 - 0,5
	Kyselina citrónová	77-92-9	1 - 3
Kyselina mravčia 98%	Kyselina mravčia	64-18-6	≤ 100
Izo-propylalkohol	Izo-propylalkohol	67-63-0	≤ 100
Nickel-elektrolyt	Síran nikelnatý - hexahydrát	10101-97-0	7-9
	Kyselina octová	64-19-7	1-2
	Kyselina citrónová	5949-29-1	1-2
SEMICOSIL 912	-	-	-
SEMICOSIL 988 A	-	-	-
SEMICOSIL 988 B	Epoxipropoxi)propil)trimetoxisilano	2530-83-8	> 3 - < 5
WACKER SilGel 612 A	-	-	-
WACKER SilGel 612 B	-	-	-
WACKER Catalyst EP	Komplexná zlúčenina 1,1,3,3-tetrametyl-1,3-divinyldisiloxan-platiny	68478-92-2	> 3 - < 5
ELASTOSIL CAT UV	-	-	-
UV vytvrdzovaný polymér PETERS SD 2368 UV-SM	Epoxyakrylát		10-20
	2-Hydroxyetylmetakrylát	868-77-9	10-20
	1,1,1-Trihydroxymetlpropyltriakrylát	15625-89-5	10-12,5
	Glycerol, propoxylated, estery s kyselinou akrylovou	52408-84-1	10-12,5
	Akrylované oligoméry		1-3
	Pentaaerytritolakrylát		1-2,5
	2-Etylantrachinon	84-51-5	0,5-1
n-Butylacetát:	n-butyl-acetát	123-86-4	≤ 100
Spájkovacia pasta HERAEUS SnAg3,5-P2-WL449-8 1 KG, L3:	2-(2-Butoxyetoxy)etanol	112-34-5	1-5
	Amine, N-	61790-85-0	2,5-3

	Talgalkyltrimetylendietoxylovaný		
	2,2-Bis(hydroxymetyl) kyseliny propiónovej	4767-03-7	1-5
	Cín	7440-31-5	70÷90
SOLVAY Galden HS:	1-propén, 1,1,2,3,3,3-hexafluór, oxidovaný, polymerizovaný	69991-67-9	>99,9
ZESTRON Vigon PE 200 koncentrát	1-fenoxy-2-propanol	770-35-4	10-20
NP Cleaner POWER 200	Kyselina fosforečná	7664-38-2	10-< 25
	2-butoxyetanol	111-76-2	1-< 5
	Kyselina benzénsulfónová, C10-13 alkylderiváty, sodné soli	68411-30-3	1-< 5
Kyselina dusičná	Kyselina dusičná	7697-37-2	≤ 65
Kyselina chlorovodíková	Kyselina chlorovodíková	7647-01-0	≤ 35

Používané spájky:
- bezolovnaté spájky (Pb < 1 000 ppm) - typy SnCuAgPb, SnCuInAgPb, SnAg, SnCuAg, SnSb s rôznym zastúpením prvkov (cca 45 typov spájok)
- olovnaté spájky s 92,5 % Pb (4 typy spájok PbSnAg)

Palivá
V rámci technológie výroby polovodičových súčiastok nedochádza k spaľovaniu palív.

III.3.6 **MATERIÁLOVÁ A ENERGETICKÁ BILANCIA:**

Tabuľka č.9

Materiál	**Projektovaná spotreba [t/rok]**
Elektrolyt silber	0,003
Kyselina mravčia 98%	0,400
Izopropylalkohol	6,095
Nickel-elektrolyt	0,020
SEMICOSIL 912	25,000
SEMICOSIL 988 A	2,300
SEMICOSIL 988 B	2,300
WACKER SilGel 612 A	5,500
WACKER SilGel 612 B	5,500
Catalyst EP	0,007
ELASTOSIL CAT UV	2,500
UV vytvrdzovaný polymér PETERS SD 2368 UV-SM (spájkovacia maska)*	0,060
Čistiaci prostriedok HONEYWELL n-Butylacetát (čistenie sít)*	2,25
Spájkovacia pasta HERAEUS SnAg3,5-P2-WL449-8 1 KG, L3*	3,400
Teplonosná kvapalina SOLVAY Galden HS (spájkovanie)*	0,215
Kyselina dusičná	0,006

Kyselina chlorovodíková	0,003
NP Cleaner POWER 200	0,060
Čistiaci prostriedok ZESTRON Vigon PE 200 koncentrát (umývanie - "NoClean" proces)*	6,000
Dosky DCB - keramika Al_2O_3 a meď Cu	cca 17 000 000 ks/rok
Čipy Wafer Infineon (priemery 8 a 12 palcov)	cca 60 000 ks/rok
Čipy Wafer B1 (priemer 6 palcov)	cca 140 000 ks/rok
Odpory SMD	cca 1 300 000 ks/rok
Bondovací drôt TANAKA	9 700 000 m/rok

* množstvá surovín a materiálov sú uvádzané pre inštalované zariadenia s kapacitou výroby Power Hybridov Semitrans 2 + 3/4 a SEMiX 5 500 000 ks/rok

Nároky na energie

Základné parametre objektov SO 01, SO 02, SO 03

Elektro:

Inštalovaný výkon : Pi= 2152,0 kW

Súčasný výkon : Ps= 1185,0 kW (okamžitý max.výkon ktorý na ktorý je dimenzovaný prívod)

Stlačený vzduch:

Inštalovaný výkon: Qi= 300 m^3/hod

Ročná spotreba: Qs= 900 000 m^3/rok

Dusík plynný N2:

Inštalovaný výkon: Qi= 35 m^3/hod

Ročná spotreba: Qs= 250 000 m^3/rok

Zásady hospodárenia s energiami

Kritériá tepelno-technického hodnotenia

Obvodové konštrukcie na rozhraní interiéru a exteriéru sú navrhnuté na požadované súčinitele prestupu tepla podľa STN 73 0540, časť 1,2,3.

Jednotlivé technologické zariadenia ako vykurovanie, chladenie a klimatizácia budú splňovať legislatívou požadované účinnosti.

Spotreba vody

Zásobovanie pitnou vodou

Firma Semikron s.r.o. Vrbové je pripojená na verejný vodovod DN 200, prechádzajúci v komunikácii pred areálom, prípojkou DN 100. V areále je vybudovaná vodomerná šachta s vodomernou zostavou a zokruhovaná vodovodná sieť DN 100. Kapacita vodovodnej prípojky vyhovuje aj pre stavbu Prístavba výrobnej haly.

Zásobovanie pitnou, požiarnou a technologickou vodou stavby „Prístavba výrobnej haly“ bude zabezpečené z jestvujúceho rozvodu vody DN 100 v jestvujúcom objekte Výrobná hala. Riešenie rozvodov vody je súčasťou zdravotnotechnickej inštalácie objektu SO 01 Prístavba výrobnej haly

Bilancia pitnej vody
Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

Pitná voda na sociálne účely
Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP č.648 zo 14.11.2006.
Štvorsmenná prevádzka
Počet zamestnancov na jednu smenu
- výrobný 66
- THP 18
Počet zamestnancov spolu
- výrobný 153
- THP 30
Špecifická potreba vody
výrobný 120 + 5 l/zam/d
THP 60 + 5 l/zam/d
Priemerná denná potreba vody na soc. účely
Qd1 = 153*125 + 30*65 = 21 075 l/d = 0,25 l/s
Maximálna hodinová potreba vody na soc. účely
Qh = 0,5*(66*125 + 18*65) = 4 710 l/h = 1,3 l/s
Ročná potreba vody na soc. účely
Qr1 = Qd*300 = 21,075*300 = 6 322,5 m^3/rok

Pitná voda na technologické účely
- potreba na výrobu deionizovanej vody
- potreba deionizovanej vody na umývanie dosiek DCB
Qtg=22,08 m3/d = 6 624 m3/rok

Potreba pitnej vody spolu
Priemerná denná potreba vody spolu
Qd = 12,52 +22,08 = 34,6 m3/d
Ročná potreba vody spolu
Qr = 6 322,5 + 6 624 = 12 946,5 m^3/rok

Potreba požiarnej vody pre stavbu

Celková potreba požiarnej vody podľa spracovateľa časti požiarnej ochrany je 25 l/s.

Bude zabezpečená nasledovne :
Požiarne zabezpečenie stavby je zabezpečené pomocou nadzemnej požiarnej nádrže objemu 500 m3 a automatickej tlakovej čerpacej dieselovým čerpadlom s riadením a palivovou nádržou s výkonom cca 125 l/s, ktorá z nádrže zásobuje požiarnou vodou výtlačným potrubím DN 200 SHZ sprinkler osadené v objekte Rozšírenie skladovej haly a vonkajší požiarny vododovod DN 150. Na požiarnom vodovode sú osadené 2 nadzemné požiarne hydranty DN 150.
Vnútorná potreba požiarnej vody v objekte haly bude zabezpečená 2 hadicovými navijakmi s tvarovo stálou hadicou s prietokom 59 l/min, ktoré budú napojené na rozvod pitného vodovodu (rieši ZTI).

III.3.6.1 NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Počas výstavby nie sú na dopravnú ani ostatnú dotknutú infraštruktúru kladené žiadne osobitné nároky.

Zaťaženie dotknutých dopravných komunikácií bude len v rozsahu požiadaviek na prepravu technických komponentov inštalovaného technologického vybavenia a materiálov na výstavbu jednotlivých stavebných objektov. Presun dodávok sa uskutoční po jestvujúcich komunikáciách. V čase realizácie výstavby sa počíta s použitím napríklad autožeriavu, nákladných automobilov, malej mechanizácie, zhutňovacieho stroja a valca, a pod.. V súčasnej etape predprojektovej prípravy nie je urobený odhad frekvencie prejazdov nákladných automobilov v čase výstavby, pričom sa očakáva, že frekvencia dopravy sa bude meniť aj v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby.

Dopravné riešenie

Riešenie dopravy a napojenie na dopravný systém, spevnené plochy

Jestvujúce dopravné riešenie

Lokalita výrobného areálu fy Semikron s.r.o. sa nachádza v JZ okrajovej polohe intravilánu Vrbového, dopravný prístup je umožnený po nadradenej cestnej komunikácii v zastavanom území mesta Vrbové z prieťahovej cesty II/502 Bratislava - Vrbové do areálu spoločnosti Semikron. Dopravne je pripojený na jestvujúcu miestnu komunikáciu, vedenú pozdĺž Cintorínskeho potoka k záhradkárskej osade Les Lipník. Účelová komunikácia je po miesto vjazdu do areálu obojsmerná, ďalej sa zužuje na 4,0 m. Areál je vybavený inžinierskymi sieťami a je urbanisticky zaradený do priemyselnej funkcie.

Po oboch stranách komunikácie pred areálom spoločnosti je vybudované parkovisko s dvoma parkovacími pásmi so šikmými státiami pod uhlom 60°. Celkový počet státí je v súčasnosti 136. Za parkovacím pásom je na vozovke vyznačený zastávkový pruh pre autobusovú dopravu šírky 3,25 m a dĺžky 12,0 m.

Medzi vozovkou a sociálno-prevádzkovou budovou je vybudovaný chodník, ktorý je ukončený v JZ rohu navrhovanej budovy. Prístavbou objektu sa zrušia tri parkovacie stánia, tieto budú nahradené stániami na novom parkovisku.

V severozápadnom rohu areálu je od premostenia Cintorínskeho potoka smerom na severovýchod vedená obojsmerná dvojpruhová komunikácia šírky 7,0 m, na konci rozšírená do tvaru T pre umožnenie manévrovania ťažkých nákladných vozidiel s max, dĺžkou do 18 m.

Odvodnenie spevnených plôch je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom spevnených plôch do uličných vpustov, dažďové vody z parkoviska sú čistené na odlučovači ropných látok.

Jestvujúce parkovisko P 35 je s kolmým spôsobom radenia s parametrami šírky š=2,55m a dĺžky stojiska 5,0m s umožnením previsu min 0,5m Koncové stojiská majú šírku š=2,85m. Jazdná ulička je šírky 6,0m. Vjazd/ výjazd šírky 6,0m s pripojením vnútornými oblúkmi o R=4,0m resp.3,0m. Štrková cesta pre občasný prístup vozidiel k Čerpadlovni má š=3,0m a R=6,0m

Výrobná hala bude zakomponovaná do jestvujúceho átria, zo SZ strany ako prístavba existujúcej skladovej a výrobnej haly, s orientáciou Z smerom.

Skladová hala bude zakomponovaná do voľného priestranstva, zo SV strany ako prístavba existujúcej skladovej a výrobnej haly, s orientáciou SZ smerom.

Navrhované riešenie, dopravná obsluha

Dopravný prístup bude umožnený po nadradenej cestnej komunikácii v zastavanom území mesta Vrbové z prieťahovej cesty II/502 do areálu spoločnosti Semikron. .

Dopravné riešenie predstavuje náhradu parkoviska P35 a rozšírenie parkovacích plôch pre zabezpečenie prevádzky spoločnosti SEMIKRON, s.r.o v súvislosti s rozširujúcou sa výrobou.

Priestorové nároky na veľkosť spevnených plôch určených pre odstavovanie osobných vozidiel vyplynuli z požiadaviek na zabezpečenie bezpečnosti a plynulosti dopravy v celom areáli. Novozriadené spevnené plochy budú využívať doterajšiu nespevnenú štrkovú plochu a plochu parkoviska P35 zrušeného výstavbou

skladovej haly, ako i pozemok oproti areálu Semikron pri rešpektovaní požiadaviek na ochranu životného prostredia.

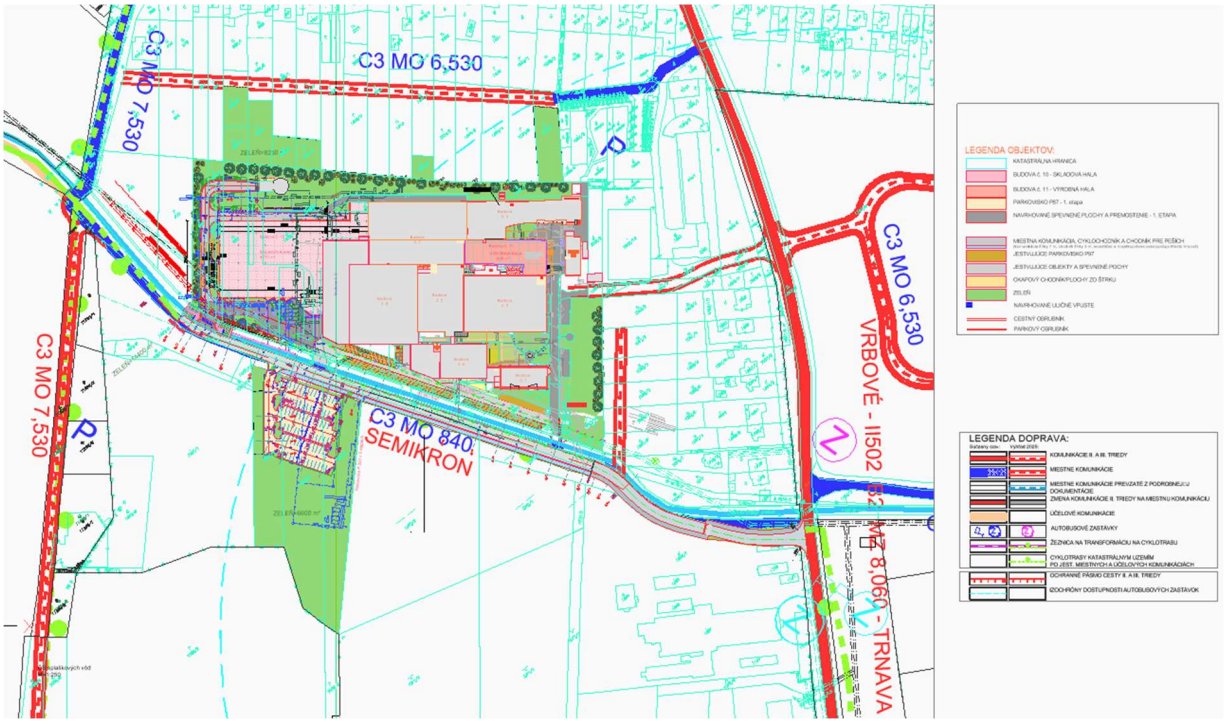
Hromadná doprava

Spoločnosť Semikron zabezpečuje dopravu zamestnancov aj prostredníctvom hromadnej zmluvnej autobusovej dopravy do areálu. Ostatní zamestnanci využívajú aj prímestskú hromadnú dopravu. Zastávka sa nachádza v izochrone dochádzkovej vzdialenosti 5min pozdĺž cesty II/502.
V areáli spoločnosti je za parkovacím pásom je na vozovke vyznačený zastávkový pruh pre autobusovú dopravu šírky 3,25 m a dĺžky 12,0 m.

Osobná doprava

Pre prístup zamestnancov prostredníctvom IAD je v prednej časti areálu vybudované parkovisko osobných vozidiel. Po oboch stranách komunikácie pred areálom spoločnosti je vybudované parkovisko s dvoma parkovacími pásmi so šikmými státiami pod uhlom 60°. Celkový počet státí je v súčasnosti 97 pre osobné vozidlá skupinu O1, z toho 5 stojisk pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.
Medzi vozovkou a sociálno-prevádzkovou budovou je vybudovaný chodník, ktorý je ukončený v JZ rohu navrhovanej budovy. Prístavbou objektu sa zruší 35 parkovacích stojísk, tieto budú nahradené novými na novom parkovisku P-87.
Celkovo bude touto realizáciou vybudovaných spolu s jestvujúcimi stojiskami spolu 186 odstavných stojísk na teréne v rozdelení: 136-35 stojísk ,ktoré sa nachádzajú na spevnenej ploche + nové parkovisko s kapacitou P-87 na parcelách na opačnej strane prístupovej komunikácie.

Obr. č. 5: Miestne dopravné napojenie na cestu II/502 Vrbové - Trnava:



Počas výstavby nebudú na dopravnú ani ostatnú dotknutú infraštruktúru kladené žiadne osobitné nároky. Zaťaženie dotknutých dopravných komunikácií bude len v rozsahu požiadaviek na prepravu technických komponentov inštalovaného technologického vybavenia a materiálov na výstavbu jednotlivých stavebných objektov. Presun dodávok sa uskutoční po jestvujúcich komunikáciách. V čase realizácie výstavby sa počíta s použitím napríklad autožeriavu, domiešavačov, nákladných automobilov, rýpadla, nakladača, malej mechanizácie, zhutňovacieho stroja a valca, a pod.. Prípadná preprava nadrozmerného nákladu bude realizo-

vaná po dotknutých komunikáciách len po dohode s dopravným inšpektorátom. V súčasnej etape predprojektovej prípravy nie je vykonaný odhad frekvencie prejazdov nákladných automobilov v čase výstavby, pričom sa očakáva, že frekvencia dopravy sa bude meniť aj v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby.

Dopravno kapacitné posúdenie napojenia:

Na nadradený systém - diaľnicu D1 a na cestu I/61 je mesto Vrbové napojené cestou II/499 v k. ú. Piešťany. Ďalšie spojenie so záujmovým územím je zabezpečené cestou II/499 a cestou II/502. Iné spojenie so širším územím nie je.

Dopravné napojenie dotknutého územia je na cestu II/502 v úseku „Šteruská ulica, s dispozíciou na diaľnicu D1 s medzinárodným prepojením na Viedeň a Brno.
Priemyselný areál Semikron je účelovou komunikáciou napojený jestvujúcou križovatkou ciest C3 MO 8/40 a II/502 (SEMIKRON/Šteruská).

Predpokladaný počet nárastu pohybu nákladných vozidiel zabezpečujúcich navrhovanú činnosť je 1 za deň (1-krát vjazd a 1-krát výjazd). Prevádzka bude v štyroch smenách pracovného týždňa. Preprava v nočnej smene sa nebude vykonávať.

Nákladná doprava:
Priemerný denný počet sú 3 vozidlá skupiny A/S. Tento počet vozidiel nepredstavuje pri pravom (prípadne i ľavom) odbočení z hlavnej cesty, ani pri vychádzaní na cestu z areálu, potrebu zriadenia odbočovacích pruhov. Vzdialenosť vstupnej brány do areálu (200 m) je väčšia, ako je dĺžka najväčšieho vozidla. Pri danom počte prejazdov preto nehrozí obmedzovanie plynulosti a bezpečnosti premávky na hlavnej komunikácii.

Osobná doprava:
Kapacita parkoviska v predzávodnej časti je 137 vozidiel zamestnancov. Smerovanie vozidiel OA sa predpokladá
v pomere 80 % zo smeru od centra mesta a Piešťan, 20% od smeru z Trnavy. Z toho vyplýva :
počet pravých odbočení z hlavnej cesty na miestnu a účelovú komunikáciu: 110 / hod.
počet ľavých odbočení z hlavnej cesty na miestnu a účelovú komunikáciu: 27 / hod.
V dotknutej križovatke ciest C3 MO 8/40 a II/502 usporiadanie dopravného napojenia a priestorové možnosti odbočenia na účelovú komunikáciu a parkovisko nevytvárajú predpoklad vytvárania kongescií pri výjazde z hlavnej cesty do areálu.

Doprava a manipulácia: je zabezpečená zmluvnými firmami podľa požiadaviek investora. Bude zachovaný a využívaný jestvujúci vjazd/výjazd do priemyslového areálu firmy. Pri vstupe do areálu firmy sa dobuduje parkovisko pre zabezpečenie parkovacích stání pre zamestnancov a navštevníkov spoločnosti o kapacite 37 stání, z toho sedem stání pre vedenie spoločnosti bude vo vnútri ohradeného areálu na jestvujúcej spevnenej ploche pod prístreškom.

Nová výrobná hala obdĺžnikového pôdorysu je z troch strán (sever, východ, juh) napojená jestvujúcimi spevnenými komunikáciami. Zahájenie výstavby vozovky parkoviska je podmienené položením inžinierskych sieti a dokončením minimálne základových konštrukcií novej haly. Nespevnené plochy pozdĺž východnej komunikácie a parkoviska P36 sa po dokončení rekultivujú humusom a zatrávnia sa.

Statická doprava
Potreby statickej dopravy pre celý Výrobný komplex spoločnosti SEMIKRON ,s.r.o boli stanovené vzhľa-

dom na rozšírenie výrobných kapacít.
Stanovenie nárokov **statickej dopravy je spracované podľa STN 736110 a následných zmien(Z2)**
Objekty sú zaradené podľa druhu do kategórie zariadenia výroby

Celkový počet zamestnancov:
382 pracovníkov (v 1 zmene prevádzky)
203 pracovníkov (v 2 zmene prevádzky)
585 pracovníkov celkom
plocha administratívy 400 m2
Stanovenie nárokov statickej dopravy pre návštevníkov vyplýva z ustanovení zmeny STN 736110/Z2 z februára 2015 čl.16.3.9 a 16,3,10 a tab.20.
Potreba vyhradených stojisk pre pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a a orientáci vyplýva z ustanovení vyhl.č.532/2002 z.z. v počte 4% z celkovej potreby parkovacích miest-§ 58 odst 2
Celkový počet stojísk je stanovený podľa vzorca na stupeň osobnej automobilizácie 2,5.

N = 1,1*Oo x Ka + 1.1*Po x Kmp x Kd
N = 1,1*Oo + 1.1*Po x Kmp x Kd
Oo=0
N=1.1*Po x Kmp x Kd
Koeficient 1,1- zahrňa aj 10% rezervu pre krátkodobé parkovanie návštev verejne prístupných parkovacích plôch
Stanovenie koeficientu úpravy vzorca K= kmp* kd
Stanovenie koeficientov
Regulačný koeficient mestskej polohy k mp uvažujeme k mp= 1,0 ostatné územie
Súčiniteľ deľby prepravnej práce kd uvažujeme kd =1,0 deľba dopravnej práce 40/60 bežný podiel oproti bežne predpokladanému podielu vzhľadom na funkciu
K= kmp* kd= 1,0
Stanovenie nárokov statickej dopravy pre návštevníkov vyplýva z ustanovení zmeny STN 736110/Z2 z februára 2015 čl.16.3.9 a 16,3,10 a tab.20 a STN 736059 čl.28 odst. a-c
Potreba vyhradených stojisk pre pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a a orientácie vyplýva z ustanovení Vyhl.č.532/2002 Z.z. v počte 4% z celkovej potreby parkovacích miest-§ 58 odst 2
Prístup zamestnancov do areálu je umožnený , hromadnou dopravou(prímestská doprava) – blízkosť zastávky ,individuálnou dopravou a tiež i prostredníctvom nemotorovej dopravy(cyklisti)
Celkový počet stojísk je stanovený podľa vzorca na stupeň osobnej automobilizácie 2,5
N = 1,1*Oo x Ka + 1.1*Po x Kmp x Kd
N = 1,1*Oo + 1.1*Po x Kmp x Kd
Oo=0
N=1.1*Po x Kmp x Kd

Koeficient 1,1- zahrňa aj 10% rezervu pre krátkodobé parkovanie návštev verejne prístupných parkovacích plôch
Stanovenie koeficientu úpravy vzorca K= kmp* kd

Stanovenie koeficientov
Regulačný koeficient mestskej polohy k mp uvažujeme k mp= 1,0 ostatné územie
Súčiniteľ deľby prepravnej práce kd uvažujeme **kd =1,0** deľba dopravnej práce 40/60 bežný podiel oproti bežne predpokladanému podielu vzhľadom na funkciu
K= kmp* kd= 1,0

Tabuľka č.10: Výpošet parkovacích stojísk

VÝPOČET PARKOVACÍCH STOJÍSK PODĽA STN 73 6110/Z2											
Parkovacie stojiská:		Areál Semikron s.r.o., Vrbové									
Por. č.	**Objekt/ funkcia**	**Počet zam./osôb**	**Druh objektu**	**účelová jednotka**	**Počet jednotiek na 1 stojisko**	**Krátkodobých [%]**	**Dlhodobých [%]**	**Doba využívania**	**Krátkodobých [počet miest]**	**Dlhodobých [počet miest]**	**Počet stojísk**
	Výroba										
1	1. zmena - zamestnanci /SZČO	382	Priemyselné podniky	Zam.	4	0	100	Po-Ne	0	95,5	**96**
2	2. zmena - zamestnanci /SZČO	203	Priemyselné podniky	Zam.	4	0	100	Po-Ne	0	50,75	**51**
3	Návštevníci - kancelárske priestory v m^2	400	Priemyselné podniky	m^2	25	0	100	Po-Ne	0	4	**4**
4	P_0	**Potrebný počet parkovacích miest spolu**									**151**
5	O_0	**Základný počet parkovacích miest pre obytné jednotky**									**0**
6	K_{mp}	Koeficient mestskej polohy	historické jadro	centrálna mestská zóna (vnútorný okruh)	širšie centrum mesta (stredný okruh)	lokálne centrá v MČ	osobitne definované zóny (verejné športoviská, obchodné centrá,...)	ostatné územie v meste			1
			0,05	0,3	0,8	0,6	0,7	1			
7	K_d	Koeficient delby prepravnej práce	35:65	40:60	45:55	55:45	60:40				1
			0,8	1	1,2	1,3	1,4				
8	**N**	**CELKOVÝ POČET STOJÍSK:**			N=	$1,1*O_0$	+	$1,1*P_0*k_{mp}*k_d$			**166**
						0	+	166,1			
9	Z TOHO	**POČET STOJÍSK** pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie			=	N*0,04			osoby		8
		SUMARIZÁCIA									
10		**Počet jestvujúcich stojísk**			=						137
11		**Počet stojísk zrušených výstavbou**			=						36
12		**Počet jestvujúcich využitelných stojísk**			=						101
13		**Počet navrhovaných stojísk**			**=**						**87**

Navrhované počty stojísk statickej dopravy

Celkový návrh počtu stojísk v areáli bude 188, z toho je 94+7 jestvujúcich. V tejto fáze riešenia sa navrhuje dobudovať 87 stojísk na pôvodnej štrkovej ploche

Porovnanie nárokov s navrhovanými kapacitami statickej dopravy

V celkovom počte 188>166

Z toho

pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie 8=8

Z porovnania vyplýva, že parkovacie miesta v celkových nárokoch ako i podľa funkčného využívania vyhovujú nárokom podľa STN 736110

Návrh spevnených plôch

Konštrukčné usporiadanie navrhovaných stojísk

Navrhované smerové a šírkové a parametre spevnených plôch sú navrhnuté na návrhovú rýchlosť 20km/h. časť pre nové parkovisko s kapacitou P-87 s povrchom z drenážnej dlažby časť pre napojenie prístupovej trasy k čerpadlovni.

Sklonové pomery:

Vzhľadom na výškové pomery riešenom území pri návrhu parkoviska a spevnených plôch sa prevažnej miere rešpektovala priemerná výška jestvujúcej plochy a pri maximálnom možnom využití lokality je nutné vyrovnať výškové rozdiely medzi parkoviskom a jestvujúcimi plochami prostredníctvom svahovania.

Minimálne limity pre pozdĺžne sklony komunikácií 0,5% a max do 6%, priečne sklony min.0,5% sklon a max do 2%.

Parametre stojísk:
Parkovisko je s kolmým spôsobom radenia s parametrami šírky š=2,525m a pre osoby s obmedzením pohybu a orientácie š=3,5 m. Dĺžka stojiska 5,0 m s umožnením previsu min 0,5 a jazdná ulička šírky 6,0m. Vjazd/ výjazd šírky 6,0 m s pripojením o R=5,0 m.

Návrh konštrukčného usporiadania komunikačných plôch
Konštrukčné usporiadanie spevnených plôch vychádza zo skúseností s realizáciou týchto konštrukcií
V navrhovanom areáli sú rozdelené podľa dopravného zaťaženia a to:

- vozovky pre osobnú dopravu s občasným prejazdom nákladných vozidiel
- vozovky pre prístup zásahových jednotiek hasičského záchranného zboru

Spodná stavba komunikácii
Pod vozovkami **parkoviska** je na zemnej pláni pod komunikáciami s ťažkou dopravou nutné dosiahnuť minimálne parametre:
Spodná stavba komunikácií predstavuje stavebné práce v ílovitom podloží

- odstránením nevhodného terénu a úpravu na požadovanú mieru zhutnenia podložia komunikácii. Spodná stavba komunikácií bude realizovaná
- nevhodné podložie výmenou a nahradením štrkovým násypom odkopaním na požadovanú min. hr. 50cm od úrovne pláne so zhutnením na minimálnu hodnotu Edef 2 = 10-12 MPa až 20 Mpa pri pomere Edef 2/ Edef 1 ≤ 2,5 v závislosti na konzistencii. Na takto zhutnenú pláň sa uloží výstužná tkaná geotextília KORTEX GT PP 60/60.

Pod **vozovkami s ťažkou dopravou** je na zemnej pláni pod komunikáciami s ťažkou dopravou nutné dosiahnuť minimálne parametre:
$E_{def\ 2}$ = 60, MPa pri $E_{def\ 2} / E_{def\ 1} \leq 2,0$ pri použití jemnozrnných zemín, resp.<2.5 pri použití hrubozrnných zemín.
Pod pre prístup zásahových jednotiek hasičského záchranného zboru je zemnej pláni nutné dosiahnuť minimálne parametre:
$E_{def\ 2}$ = 45 MPa pri $E_{def\ 2} / E_{def\ 1} \leq 2,0$ pri použití jemnozrnných zemín, resp.<2.5 pri použití hrubozrnných zemín.
Zemné práce pozostávajúce z násypových prác zo štrkodrvy s plynulou krivkou zrnitosti fr.0-63 mm po úroveň pláne spevnených plôch.Násypové práce spodnej stavby vozoviek a spevnených plôch sa navrhujú zrealizovať vrstevnatým násypom á 15-20 cm zo štrkodrvy s plynulou krivkou zrnitosti do úrovne pláne vozoviek zrnitosti s predpísaním zhutnením. ID=0,85.Jednotlivé vrstvy štrkodrvy je potrebné zhutniť tak ,aby výsledná hodnota zhutnenia na pláni vozovky dosiahla hodnotu Edef,2 min =45 Mpa pri stupni zhutnenia Edef2 / Edef1 $\leq$ 2,5
V prípade vyššieho podielu väčšieho priemeru valúnov musí realizácia stavby doplniť vrstvu zaklinovaním zo štrku s plynulou krivkou zrnitosti.
Zemné teleso bude zhotovené podľa STN 73 6133 Stavba ciest – Teleso pozemných komunikácií. Kvalitatívne požiadavky pre zhotovenie násypu stanovuje STN 73 6133. Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 Zemné práce. Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Pláň pod vozovkou musí byť upravená v zmysle požiadaviek uvedených v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie. V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy vhodné. V hornej 50 cm vrstve násypu a 30 cm vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1,65 t/m3..
Ako materiál pre násypové práce možno použiť: Materiál tvoriaci štrkový vankúš nesmie obsahovať balvanitý materiál a musí mať plynulú krivku zrnitosti fr.0-63 mm.

Na takto zhutnenú pláň sa uloží výstužná tkaná geotextília KORTEX GT PP 60/60. Ďalej sa zrealizuje v hr. 50 cm vrstevnatý násyp zo štrkodrvy plynulou krivkou zrnitosti fr.0-63mm po úroveň pláne spevnených plôch. Vrstevnatý násyp sa zrealizuje á 15-20cm s predpísaním zhutnením. ID=0,85.Jednotlivé vrstvy štrkodrvy je potrebné zhutniť tak ,aby výsledná hodnota zhutnenia na pláni vozovky dosiahla hodnotu Edef,2 min =45 Mpa pri stupni zhutnenia Edef2 / Edef1 $\leq$ 2,5

Vrchná stavba komunikácií

Návrh pre stanovenie úpravy konštrukcií vyplýva z
Katalog konštrukcií vozoviek - autori Prof. Ing. I. Gschwenndt DrSc.,Ing. B. Novotný DrSc., Doc. Ing. R. Staňo PhD JAGA GROUP, s.r.o. Bratislava 2011
TKP časť 5 Podkladové vrstvy MDPT SR 06/2014

Plochy parkoviska P-87 umožňujúce prejazd nákladných vozidiel

Betónová drenážna dlažba		DL	STN EN 1338	80mm
Jemná drť frakcie 4/8 mm		L	STN EN 13242	40 mm
Kamenivo spevnené cementom II	CBGM C8/10		STN 736124-1	150 mm
*Štrkodrva fr. 0-63 mm STN 736126 ŠD kamenivo GC STN EN 13285				200 mm
			spolu hrúbky	470mm

*Ochranná vrstva je premennej hrúbky v dôsledku odvodnenia podložia konštrukcie vozovky. Uvedená hrúbka. bude premenná v závislosti na priečnom sklone podložia 3% Podložie bude vyspádované s priebežným trativodom z drenážnou trubkou DN 100 obalenou fóliou GeoSac. Napojenie drenáže sa zrealizuje zasekaním do uličných vpustí daždovej kanalizácie

Tažká vozovka pre prejazd TNV konštrukcia

Cemento-betónová doska stupeň III Betón STN EN 206-1 C 30/37-XF7-D_{max}32			200 mm
Kamenivo spevnené cementom II	CBGM $C_{8/10}$	STN 736124-1	150 mm
Štrkodrva fr. 0/63 mm STN 736126	ŠD kamenivo G_C STN EN 13285		180 mm
	spolu min. hrúbky		530 mm

V cementobetónovom kryte budú vytvorené priečne aj pozdĺžne špáry. V cementobetónovej doske (cementobetónovom kryte) sú navrhnuté kontrakčné , dilatačné a pracovné
Kontrakčné (zmršťovacie) špáry v priečnom a pozdĺžnom smere budú navrhnuté každých cca 5 m. Hrúbka špáry je 1/4 hrúbky cementobetónovej dosky t.j.50 mm resp 40 mm a následne zaliata modifikovanou asfaltovou zálievkou a utesnená. Špára je vyhotovená rezaním. Prerezávanie musí prebiehať podľa predpísaných postupov STN 73 61 23. Max. rozmery dilatačných celkov 5x5 m
Dilatačné (priestorové) špáry budú tvorené cca každých 25m. Šírka špáry bude 25mm na celú výšku cementobetónového krytu. Bude vyplnená gumennou drvinou a modifikovanou asfaltovou zálievkou s utesnením Vystuženie špáry pomocou klzných trňov ø 25mm dl.500mm v rozostupe 250mm.
Pracovné ukončenie realizovanou zmenou.
Utesňovanie špár:
Na utesňovanie špár proti vnikaniu nečistôt a prenikaniu vody k povrchu podkladových vrstiev sa použije trvale pružná zalievka (tmel) s predtesnením. Špára sa pred utesnením musí očistiť od nečistôt a prachu a vysušiť. Na vyčistenú škáru sa pred vyplnením nanesie penetračný alebo adhézny náter. Tmel nemá presahovať nad povrch cementobetónového krytu

Ukončenie konštrukcií komunikačných plôch:
Ukončenie vozovky bude cestným obrubníkom 100/25/15cm s prevýšením +0,1m od UT, uloženým v betónovom lôžku C16/20 C16/20-X0-Cl-1,0 Dmax22-S3 STN EN 206-1 hr. 250 mm.
Ukončenie štrkovej cesty sa zrealizuje neskoseným cestným obrubníkom 100/20/10 cm v úrovni nivelety

uloženým v betónovom lôžku C16/20 C16/20-X0-Cl-1,0 Dmax22-S3 STN EN 206-1 hr.250 mm
Priečny sklon 2%.

Odvodnenie vozovky, podložia a svahov
Zemnú pláň počas zemných prác je nutné odvodniť do pozdĺžnych trativodov.
V miestach najnižších výšok sa navrhuje zrealizovať drenáž z PVC rúrok DN 100 obalených separačnou geotextíliou GeoSac.
Drenáž sa zrealizuje zasekaním do uličných vpustí ktoré sa prípojkami napoja do dažďovej kanalizácie. Odvádzanie dažďových vôd zo spevnených plôch bude do dažďových vpustov a budú zaústené do novonavrhovanej dažďovej kanalizácie.
Odvedenie daždových vôd okolo štrkovej cesty bude do zemného rigolu okolo štrkovej cesty šírka rigolu bude š=1,0m vyspádovanie bude v sklone 1:5 obojstranne do osi t.j. -11 cm od nivelety trasy. Rigol sa zahumusuje v hr.20cm.

III.3.6.2 NÁROKY NA PRACOVNÍKOV PODĽA SMIEN

Tabuľka č.11: Potreba zamestnancov pre SO 01

Kategória	Pracovníci podľa smien												Celkom		
	I. smena			II. smena			III. smena			IV. smena					
	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ
Výrobní robotníci	2	12	14	2	12	14	2	12	14	2	12	14	8	48	56
Pomocní robotníci															
Robotníci celkom	2	12	14	2	12	14	2	12	14	2	12	14	8	48	56
IT pracovníci	5	1	6	1	1	2	1	1	2	1	1	2	8	4	12
A pracovníci															
Úradníci celkom	5	1	6	1	1	2	1	1	2	1	1	2	8	4	12
Pracovníci priemyselných činností celkom	7	13	20	3	13	16	3	13	16	3	13	16	16	52	68
POP															
S p o l u :	7	13	20	3	13	16	3	13	16	3	13	16	16	52	68

Tabuľka č.12: Potreba zamestnancov pre SO 02

Kategória	Pracovníci podľa smien									Celkom		
	I. smena			II. smena			III. Smena					
	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	Muži	Ženy	Spolu
Výrobní robotníci	15	2	17	5	2	7	5		5	25	4	29
Pomocní robotníci												
Robotníci celkom	15	2	17	5	2	7	5		5	25	4	29
IT pracovníci	1		1							1		1
A pracovníci												
Úradníci celkom	1		1							1		1
Pracovníci priemyselných činností celkom	16	2	18	5	2	7	5		5	26	4	30
POP												
S p o l u :	16	2	18	5	2	7	5		5	26	4	30

Tabuľka č.13: Potreba zamestnancov pre SO 03

Kategória	Pracovníci podľa smien												Celkom		
	I. smena			II. smena			III. smena			IV. smena					
	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ	M	Ž	Σ
Výrobní robotníci	2	15	17	2	15	17	2	15	17	2	15	17	8	60	68
Pomocní robotníci															
Robotníci celkom	2	15	17	2	15	17	2	15	17	2	15	17	8	60	68
IT pracovníci	10	1	11	1	1	2	1	1	2	1	1	2	13	4	17
A pracovníci															
Úradníci celkom	10	1	11	1	1	2	1	1	2	1	1	2	13	4	17
Pracovníci priemyselných činností celkom	12	16	28	3	16	19	3	16	19	3	16	19	21	64	85
POP															
S p o l u :	12	16	28	3	16	19	3	16	19	3	16	19	21	64	85

Ďalšie súvisiace pracovné miesta, ktorých výkon nebude viazaný výlučne na navrhovaný výrobný areál, môžu vzniknúť v súvislosti so zabezpečovaním logistiky a obslužných činností.

III.3.7 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému a lokálnemu zaťaženiu ovzdušia emisiami zo spaľovacích motorov nákladných automobilov a stavebnej techniky, v súvislosti s dopravou jednotlivých komponentov technologického vybavenia a stavebných materiálov na miesto určenia, ako aj v súvislosti so samotnou výstavbou. V určitom rozsahu sa objaví aj zvýšená prašnosť súvisiaca priamo so stavebnou činnosťou. Rozsah etapy výstavby potrebných stavebných objektov je však plošne pomerne obmedzeného charakteru, a spolu s inštaláciou technologického vybavenia bude trvať cca 12 mesiacov.

III.3.7.1 ZDROJE ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA

III.3.7.1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STACIONÁRNEHO ZDROJA

Názov zdroja:	**Výroba polovodičových súčiastok**
Identifikačné objektové číslo:	-

III.3.7.1.1.1 UMIESTNENIE STACIONÁRNEHO ZDROJA

Adresa prevádzky:	Šteruská 3, 922 03 Vrbové
Umiestnenie prevádzky:	kraj Trnavský okres: Piešťany
katastrálne územie	obec Vrbové, okres Piešťany
IČO:	31 423 230

Kategória stacionárneho zdroja

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení neskorších predpisov, je zdroj znečisťovania ovzdušia zaradený do kategórie:

6.4.1 b) Odmasťovanie a čistenie povrchov kovov, elektrosúčiastok, plastov a iných materiálov, vrátane odstraňovania starých náterov organickými rozpúšťadlami s projektovanou spotrebou v t/rok; iné organické rozpúšťadlá: > 2 t/rok

III.3.7.1.1.2 Členenie stacionárneho zdroja podľa miery vplyvu na ovzdušie alebo podľa rozsahu znečisťovania ovzdušia

V zmysle § 3 ods. 2 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, sa stacionárne zdroje podľa miery ich vplyvu na ovzdušie alebo podľa rozsahu znečisťovania ovzdušia členia na: veľké, stredné a malé zdroje.
Výroba polovodičových súčiastok je zaradená ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia z hľadiska projektovanej spotreby organických rozpúšťadiel, ktorá prekračuje prahovú kapacitu určenú pre veľký zdroj znečisťovania ovzdušia pre kategóriu 6.4.1 b).

III.3.7.1.1.3 Vymedzenie stacionárneho zdroja

Na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania sa zariadenia stacionárneho zdroja v zmysle §4 ods. 1 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov členia a vymedzujú ako zariadenia používajúce organické rozpúšťadlá.

Podľa dátumu povolenia a dátumu uvedenia do prevádzky sú zariadenia stacionárneho zdroja vo vzťahu k uplatňovaniu emisných limitov začlenené ako nové zariadenia.

V zmysle prvej časti prílohy č. 6 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov je

v prevádzke vykonávaná činnosť: IIb - Odmasťovanie a čistenie povrchov s obsahom VOC iných ako podľa § 26 ods.1 vyhlášky.

Zdroj znečisťovania ovzdušia – Výroba polovodičových súčiastok - je vymedzený nasledovnými činnosťami:

- čistenie povrchov súčiastok
- prečerpávanie izopropanolu
- čistenie spájkovacích masiek
- čistenie sít

Súčasťou zdroja znečisťovania ovzdušia sú zariadenia, ktoré sa v zmysle §4 ods. 1 písm. g) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov členia a vymedzujú ako technologické zariadenia.

- spájkovacie pece

III.3.8 ZOZNAM VŠETKÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK, KTORÉ SA AKO SÚČASŤ ODPADOVÝCH PLYNOV VYPÚŠŤAJÚ DO OVZDUŠIA POČAS USTÁLENEJ PREVÁDZKY

Zoznam znečisťujúcich látok, pre ktoré sú ustanovené emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania je uvedený v prvej časti prílohy č. 2 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov. V prevádzke vznikajú a do ovzdušia sú emitované nasledovné znečisťujúce látky:

Tuhé znečisťujúce látky (TZL)

- 1. skupina - tuhé znečisťujúce látky (TZL)
- 3. podskupina - tuhé znečisťujúce látky (TZL) vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3

Olovo (Pb):
- 2. skupina – tuhé anorganické znečisťujúce látky vyjadrené ako prvok alebo zlúčenina
- 2. podskupina - olovo a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Pb

Cín (Sn):
- 2. skupina – tuhé anorganické znečisťujúce látky vyjadrené ako prvok alebo zlúčenina
- 3. podskupina – cín a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Sn

Zinok (Zn):
- 2. skupina – tuhé anorganické znečisťujúce látky vyjadrené ako prvok alebo zlúčenina
- 3. podskupina – zinok a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Zn

Znečisťujúce látky vo forme plynov a pár:

Prchavé organické zlúčeniny (VOC):
- 4. skupina – organické plyny a pary
- 4. podskupina – organické látky vyjadrené ako celková suma prchavých organických zlúčenín VOC

III.3.9 ZOZNAM ĎALŠÍCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK, KTORÉ VZNIKAJÚ ALEBO MÔŽU VZNIKAŤ PRI PRECHODOVÝCH STAVOCH A ĎALŠÍCH STAVOCH

V kapitole III.3.8 sú uvedené všetky znečisťujúce látky, ktoré v prevádzke vznikajú a sú vypúšťané do komunálneho ovzdušia. Iné znečisťujúce látky počas prevádzky nevznikajú, ani pri nevýrobných prechodných stavoch prevádzky.

III.3.10 CHARAKTERISTICKÉ PARAMETRE ODPADOVÝCH PLYNOV

Odpadové plyny z prevádzky Výroba polovodičových súčiastok sú odvádzané do vonkajšieho ovzdušia sústavou vzduchotechnických zariadení a samostatnými výduchmi.

Podrobné informácie o fyzikálnych vlastnostiach a chemickom zložení odpadového plynu vypúšťaného do vonkajšieho ovzdušia, vrátane presných hodnôt koncentrácií jednotlivých znečisťujúcich látok vo výstupnom plyne príslušných výduchov, sú uvedené v prílohe č.2 tohto Súboru.

III.3.11 ZOZNAM A STRUČNÝ OPIS VÝROBNO-TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

III.3.11.1 ZARIADENIA MAJÚCE VPLYV NA TVORBU ZL

Sprievodnou operáciou pri montáži modulov je ručné čistenie častí výrobkov izopropylalkoholom. Izopropylalkohol je v sklade prečerpávaný z 1 000 litrového zásobníka do 1 litrových kovových bezpečnostných fliaš. Izopropylalkohol sa prečerpáva v sklade horľavín na dávkovacom zariadení F-131, ktoré dávkuje kontrolovaný objem 1 liter. Prečerpávanie prebieha v odsávanom priestore. Čistenie povrchov výrobkov sa vykonáva buď v odsávaných boxoch, alebo na odsávanej mriežke pracovného stola.

Odpadová vzdušnina vzniká pri prevádzke elektricky vyhrievaných spájkovacích pecí. V prevádzke sa nachádzajú 4 typy spájkovacích pecí:

Tabuľka 14

Typ pece	Výrobca	Atmosféra	Počet [ks]	Rozmiestnenie
Priebežná pec VADU 300	PINK	N_2 - kyselina mravčia	4	2 ks budova B7 2 ks budova B11
Odsávané boxy	Semikron	izopropylalkohol	10	3 ks budova B7 4 ks budova B10 3 ks budova B11

III.3.11.2 ZARIADENIA MAJÚCE VPLYV NA OBMEDZENIE ZL

Navrhované zariadenia:

Budova č. 7:
Čistenie povrchov súčiastok:
Odsávací filter s aktívnym uhlím:
OF AGRO ECO 1 (92 kg AU)
Spájkovanie a vytvrdzovanie:
Horizontálna práčka vzduchu:
AQ 2000 PP Q=2000 m3/hod
Budova č. 10:
Čistenie povrchov súčiastok:
Odsávací filter s aktívnym uhlím:
OF AGRO ECO 1 (92 kg AU)

Budova č. 11:
Čistenie povrchov súčiastok:
Odsávací filter s aktívnym uhlím:
OF AGRO ECO 1 (92 kg AU)

Spájkovanie a vytvrdzovanie:
Horizontálna práčka vzduchu:
AQ 2000 PP Q=2000 m3/hod

Tabuľka 15

Typ filtra	Výrobca	Znečisťujúca látka	Počet [ks]	Rozmiestnenie
OF AGRO ECO 1	Agro TECH	VOC	3	1 ks budova B7 1 ks budova B10 1 ks budova B11
Horizontálna práčka vzduchu AQ 2000 PP	AQUAFLOT	Pb, Zn, Sn, VOC	2	1 ks budova B7 1 ks budova B11

III.3.12 ÚDAJE O VYPÚŠŤANÍ ODPADOVÝCH PLYNOV A FUGITÍVNYCH EMISIÍ

Pri výrobe polovodičových súčiastok dochádza k vzniku emisií:

- pri procese spájkovania - TZL s predpokladanými podielmi Pb, Sn a Zn
- manipulácia s izopropylalkoholom – TOC
- čistenie výrobkov izopropylalkoholom – TOC

Odpadové plyny vznikajúce v prevádzke, sú z navrhovaných objektov do vonkajšieho ovzdušia odvádzané nasledovne:

Tabuľka č. 16

Označenie výduchu	Popis	Emitované ZL	Rozmery bodového miesta vypúšťania [m]	Výška vypúšťania [m]	Objemový prietok *) [$m_n^3.h^{-1}$]	Teplota plynu (°C)
Budova B7						
B7-V1	Meracie zariadenie MZ11, čistenie izopropanolom, Pracovisko Semitrans 10	TOC	Ø 0,5	11,5	4 000	28,0
B7-V2	Priebežné spájkovacie pece VADU 300 č. 3 a 4	TZL, Pb, Sn, Zn	Ø 0,4	11,5	2 000	25,0
Budova B10						
B10-V1	Pracoviská baliarne	TOC	Ø 0,35	11,6	2000	22,0
B10-V2	Prečerpávanie izopropylalkoholu	TOC	Ø 0,35	11,6	2000	22,0
Budova B11						
B11-V1	Meracie zariadenie MZ11, čistenie izopropanolom, Pracoviská Semix	TOC	Ø 0,5	8,9	4 000	28,0

	press fit					
B11-V2	Priebežné spájkovacie pece VADU 300 č. 3 a 4	TZL, Pb, Sn, Zn	Ø 0,4	11,5	2 000	25,0

Z pohľadu vplyvu na ovzdušie dôjde k rozšíreniu jestvujúceho technologického zdroja v časti zdroja č. 26 a 27 – Semitrans.
Uvedený zdroj znečisťovania ovzdušia bude spĺňať požiadavky na ochranu životného prostredia, pričom pri návrhu zariadení budú aplikované energeticky úsporné systémy a zariadenia sú navrhnuté tak, aby ich prevádzkou bol minimalizovaný vplyv na všetky zložky životného prostredia. U všetkých vypúšťaných škodlivín do ovzdušia budú splnené emisné limity. Z pohľadu požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia budú realizáciou navrhovanej činnosti dodržiavaný najmä zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákonov č. 318/2012 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a 180/2013 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 442/2013 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia a vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 270/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.

Energetická časť zdroja sa nemení, a nie je predmetom riešenia tejto dokumentácie.

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému a lokálnemu zaťaženiu ovzdušia emisiami zo spaľovacích motorov nákladných automobilov a stavebnej techniky, v súvislosti s dopravou jednotlivých komponentov technologického vybavenia a stavebných materiálov na miesto určenia, ako aj v súvislosti so samotnou výstavbou. V určitom rozsahu sa objaví aj zvýšená prašnosť súvisiaca priamo so stavebnou činnosťou. Rozsah etapy výstavby potrebných stavebných objektov je však plošne pomerne obmedzeného charakteru, a bude trvať cca 3 mesiace.

Bodové zdroje

Navrhovaná činnosť bude zahŕňať elektrotechnickú výrobu zameranú na výrobu polovodičových súčiastok.

Plošné zdroje

Plošnými zdrojmi v prípade navrhovanej činnosti budú okrem plošných zdrojov emisií bežných znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov pri statickej doprave na obslužnej ploche, v určitej miere napríklad aj odvetrávajúce otvory, cez ktoré sa budú uvoľňovať znečisťujúce látky do komunálneho prostredia. Tieto emisie sú však vzhľadom na charakter výroby zanedbateľné.

Rozptyl emisií

Emisie zo stacionárnych zdrojov je potrebné do ovzdušia odvádzať tak, aby nespôsobili významné znečistenie ovzdušia. Odvod spalín musí byť riešený tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečený dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok v súlade s normami kvality ovzdušia a tým zabezpečená ochrana zdravia ľudí ako aj ochrana životného prostredia.

V prípade výduchov z navrhovanej technológie do komunálneho ovzdušia, tieto musia byť vyvedené nad atiku plochej strechy s prevýšením minimálne 1 m. Podrobnejšie budú výduchy riešené v stupni projektovej dokumentácie pre realizáciu.

Líniové a mobilné zdroje

V súvislosti s prevádzkovaním navrhovanej činnosti vznikne potreba odvozu vyrobených výrobkov aj potreba dovozu vstupných surovín a odvozu vznikajúcich odpadov k ich zneškodneniu, resp. zhodnocovaniu. Táto doprava však bude predstavovať 3 vjazdy a 3 výjazdy nákladných automobilov, čo z pohľadu imisného zaťaženia lokality z líniových zdrojov je prakticky zanedbateľný príspevok.

III.3.12.1 ODPADOVÉ VODY

Odkanalizovanie

Splaškové vody

Jestvujúci stav
Firma Semikron s.r.o. Vrbové má vybudovanú stokovú sieť splaškovej kanalizácie DN 250 – 200, ktorá je napojená na vlastnú ČOV. Kapacita splaškovej kanalizácie a ČOV vyhovuje aj pre objekt Prístavba výrobnej haly. V okolí navrhovanej stavby sa vonkajšia splašková kanalizácia nenachádza, preto je nutné splaškové vody z objektu Prístavba výrobnej haly odviesť do jestvujúcich zvodov splaškovej kanalizácie objektu Výrobná hala.

Navrhované riešenie
Odvedenie splaškových a vyčistených TG vôd z ČPOV zo stavby Prístavba výrobnej haly bude zabezpečené do jestvujúcich zvodov splaškovej kanalizácie v jestvujúcom objekte Výrobná hala. Riešenie odvedenia splaškových a vyčistených TG vôd z ČPOV je súčasťou zdravotnotechnickej inštalácie objektu Prístavba výrobnej haly. ČPOV rieši prevádzkový súbor PS 02 Čistiareň priemyselných odpadových vôd.

Bilancie splaškových vôd

- detto ako pitná voda

Denné množstvo Qd = 34,6 m3/d
Ročné množstvo Qr = 10 380 m^3/rok

Garantované hodnoty znečistenia z ČPOV.

Parametre vypúšťaných vyčistených odpadových vôd z ČPOV do splaškovej kanalizácie a následne do jestvujúcej ČOV:

Parameter	Jednotka	Vstup	Garantovaná hodnota
NL	mg/l	300	<20
Cu	mg/l	30	<0,1
Ni	mg/l	5	<0,1
Zn	mg/l	30	<0,1

F	mg/l	20	<10
Sn	mg/l	15	<0,1
pH	-	4 - 10	6,5 - 10

Povolené hodnoty znečistenia vypúšťaných odpadových vôd z jestvujúcej ČOV do Cintorínskeho potoka podľa rozhodnutia pod číslom ŠVS/2013/00747-Dr zo dňa 10.09.2013, ktoré vydal Obvodný úrad životného prostredia Piešťany, Odbor štátnej vodnej správy, ochrany prírody a krajiny a kvality životného prostredia

ukazovateľ	koncentračné hodnoty	
	p	m
BSK_5	20 mg/l	30 mg/l
CHSK-Cr	80 mg/l	100 mg/l
NL	20 mg/l	30 mg/l
pH	6,0 – 9,0	
Ni	0,1 mg/l	
Sn	0,1 mg/l	

Dažďové vody

Jestvujúci stav
Firma Semikron s.r.o. Vrbové má vybudovanú stokovú sieť dažďovej kanalizácie DN 400 – 200, ktorá je zaústená do Cintorínskeho potoka. Voľná kapacita dažďovej kanalizácie DN 200 v časti areálu, kde bude realizovaný objekt Rozšírenie skladovej haly je cca 26 l/s. Realizácia nového vyústenia dažďovej kanalizácie v hornej časti areálu firmy Semikron nie je možné vybudovať kôli výškovému vedeniu Cintorínskeho potoka.

Navrhované riešenie
SO 01-7 Dažďová kanalizácia
Firma Semikron s.r.o. Vrbové má vybudovanú stokovú sieť dažďovej kanalizácie DN 400 – 200, ktorá je zaústená do Cintorínskeho potoka. Stoka dažďovej kanalizácie DN 200 pred navrhovanou stavbou (realizovaná v rámci stavby Prístavba výrobnej haly je plne vyťažená, je na nej vytvorená retencia 86 m3. Dažďové vody z retenčnej nádrže sú prečerpávané do ďalšej časti dažďovej kanalizácie po skončení dažďa v povolenom množstve správcu Cintorínskeho potoka max. 14 l/s. Pre prípad výpadku elektriny je v čerpacej stanici vybudovaný bezpečnostný prepad DN 200, ktorý je zaústený do Cintorínskeho potoka.

Odvodnenie dažďových vôd zo strechy navrhovaného objektu Rozšírenie skladovej haly a rozšírených spevnených plôch navrhujeme nasledovne :

1. Koncepcia odkanalizovania dažďových vôd z areálu Semikron zostane nezmenená.
2. Strecha, rozšírené spevnené plochy budú odvedené do jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250, vedenej v komunikácii k objektu skladu. Vzhľadom nato, že odtokové množstvo vody zo strechy, rozšírených spevnených plôch je cca 71,5 l/s je potrebné vytvoriť retenciu cca 64 m3.

Hĺbkové uloženie jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250 neumožňuje použitie prietočnej retenčnej nádrže, preto bude nutné dažďové vody z retenčnej nádrže prečerpávať po skončení dažďa. Pre prípad výpadku elektrickej energie je v čerpacej stanici vybudovaný bezpečnostný prepad DN 200, ktorý je zaústený do Cintorínskeho potoka.

Dažďové vody zo strechy, z jestvujúcich a navrhovaných spevnených plôch budú odvádzané gravitačne stokami dažďovej kanalizácie DN 250, PVC do retenčných nádrží 64+86=150 m3 a následne do čerpacej

stanice dažďových vôd. Odvodňovaná plocha pre každú retenčnú nádrž bude úmerná jej akumulačnému objemu. Na výstupe z retenčných nádrží budú osadené škrtiace armatúry pre zabezpečenie max. povoleného odtoku dažďovej vody do čerpacej stanice a následne do recipientu.

Z čerpacej stanice budú dažďové vody prečerpávané do jestvujúcej dažďovej kanalizácie v množstve cca 14 l/s.
Trasa stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie je vedená v zeleni, čiastočne pod spevnenou plochou.

Profil, materiál a dĺžka navrhovanej stoky

DN 200, PVC kanalizačné hrdlové rúry hladké, dl. 118 m

Na trase stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie budú umiestnené typové kanalizačné šachty s prefabrikovaných dielov. Priestorové usporiadanie stoky vyhovuje STN 73 6005.
Všetky jestvujúce inžinierske siete križujúce ryhu pri výstavbe stoky budú zabezpečené proti poškodeniu.
Uloženie všetkých kanalizačných potrubí navrhujeme typové, do pieskového lôžka.

Poznámka :

Odvedenie dažďových vôd z časti svahu nad prístavbou je riešené jestvujúcim záchytným rigolom, ktorý odvádza dažďové vody do lapača splavenín. Z lapača splavenín sú dažďové vody odvádzané do dažďovej kanalizácie.

Čerpacia stanica dažďových vôd ČS 1 (jestvujúca)

Hĺbkové uloženie jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 200 neumožňovalo použitie prietočnej retenčnej nádrže, preto sú dažďové vody z retenčnej nádrže prečerpávané po skončení dažďa čerpacou stanicou dažďových vôd ČS, ktorá bude umiestnená v spevnenej ploche.

ČS má tieto parametre :
množstvo čerpanej vody Q = 14 l/s
geodetická dopravná výška H = 3 m

Vyústenie kanalizácie do Cintorínskeho potoka je zrealizované cez výustný objekt.

Retenčná nádrž
Stoka dažďovej kanalizácie DN 200 pred navrhovanou stavbou (realizovaná v rámci stavby Prístavba výrobnej haly) je plne vyťažená, je na nej vytvorená retencia. Dažďové vody z retenčnej nádrže sú prečerpávané do ďalšej časti dažďovej kanalizácie po skončení dažďa v povolenom množstve správcu Cintorínskeho potoka max. 14 l/s. Pretože vypočítaný prítok vody z jestvujúcich a navrhovaných striech, rozšírených spevnených plôch a časť svahu nad prístavbou je cca 161,1 l/s, je pred čerpacou stanicou dažďových vôd navrhnutá retenčná nádrž 151 m3, ktorá bude akumulovať dažďovú vodu nad voľnú kapacitu kanalizácie DN 200 počas dažďa. Dažďová voda z retenčnej nádrže bude prečerpávaná po skončení dažďa.

Odvodnenie dažďových vôd z manipulačnej plochy pred skladovou halou:

Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** sú odvedené prípojkou dažďovej kanalizácie D2, DN 200 do jestvujúcej stoky dažďovej kanalizácie DN 250, pred retenčnou nádržou.
Trasa stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie D2, DN 200 je vedená pod manipulačnou plochou.

Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** budú pred zaústením do jestvujúcej stoky dažďovej kanalizácie DN 250 čistené na odlučovači ropných látok.

Profil, materiál a dĺžka navrhovanej stoky
D2, DN 200, PVC kanalizačné hrdlové rúry hladké, dl. 20 m

Na prípojkách dažďovej kanalizácie sú umiestnené typové kanalizačné šachty s prefabrikovaným dnom a prefabrikovaných dielov. Odvodnenie navrhovanej **manipulačnej plochy** je navrhnuté pomocou 3 odvodňovacích žľabov. Prípojky uličných žľabov budú DN 150, navrhovaný materiál kanalizačné hrdlové PVC rúry hladké, celkovej dĺžky 15,5 m. Priestorové usporiadanie kanalizačných stôk vyhovuje STN 73 6005.
Uloženie kanalizačných rúr navrhujeme typové, do pieskového lôžka.

Odlučovač ropných látok

Dažďové vody z parkoviska môžu byť podľa STN 83 0917 znečistené ropnými látkami budú čistené na odlučovacom zariadení tak, aby po vyčistení vyhovovali podmienkam NV SR č. 269/2010 Z. z. zo dňa 25. mája 2010 – menej ako 0,1 mg/l NEL na odtoku z ORL. Na základe uvedeného navrhujeme odlučovač ropných látok so sorpčným odlučovačom bez obtoku.

Veľkosť odlučovača je navrhnutá podľa veľkosti priradenej odvodňovanej plochy.

Základné údaje	KL 20/1 sII
- menovitý výkon	20 l/s
- počet nádrží	1 ks
- objem kalojemu	2 m3
- zbyt. zneč. na odtoku	0,1 mg/l NEL

Materiál odlučovacieho zariadenia
Konštrukciu odlučovača tvorí obdĺžniková železobetónová nádrž z vodostavebného betónu B 30, ktorá je opatrená vnútorným dvojvrstvovým náterom proti prieniku vody a ropných látok, vnútorné vystrojenie nádrže je zo žiarovo zinkovaného plechu a z plastu.
Komponenty odlučovacieho zariadenia
- kalová nádrž
- koalescenčný odlučovač
- dvojstupňový sorbčný odlučovač

Funkcia komponentov zariadení
Kalová nádrž – zachytáva kal a splývajúce ropné látky. Pracuje na princípe rozdielnych merných hmotností kvapalín a usaditeľných častíc.
Koalescenčný odlučovač – odlučuje jemné voľné ropné látky.
Dvojstupňový sorpčný odlučovač – zachytáva zvyškové ropné látky pomocou filtra so sorpčnou netkanou textíliou. Zaraďuje sa zvýšených požiadavkách na kvalitu čistenia.

Odvodnenie dažďových vôd z parkoviska P 87:

Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** sú odvedené prípojkou dažďovej kanalizácie D3, DN 200 do novej stoky dažďovej kanalizácie DN 250, pred retenčnou nádržou. Potrebný retenčný objem pre odvodnenie plochy – cca 30 m3.
Trasa stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie D3, DN 200 je vedená pod spevnenou plochou. Trasa výtlaku z čerpacej stanice je vedená pod nespevnenou plochou.
Dažďové vody z navrhovaného parkoviska P 87 budú pred zaústením do novej stoky dažďovej kanalizácie DN 250 čistené na odlučovači ropných látok.

Profil, materiál a dĺžka navrhovanej stoky
D2, DN 200, DN 250, PVC kanalizačné hrdlové rúry hladké, dl. 200 m

Na prípojkách dažďovej kanalizácie sú umiestnené typové kanalizačné šachty s prefabrikovaným dnom a prefabrikovaných dielov. Odvodnenie navrhovanej **spevnenej plochy** je navrhnuté pomocou uličných vpustí. Prípojky uličných vpustí budú DN 150, navrhovaný materiál kanalizačné hrdlové PVC rúry hladké, celkovej dĺžky 40 m. Priestorové usporiadanie kanalizačných stôk vyhovuje STN 73 6005.
Uloženie kanalizačných rúr navrhujeme typové, do pieskového lôžka.

Odlučovač ropných látok
Dažďové vody z parkoviska môžu byť podľa STN 83 0917 znečistené ropnými látkami budú čistené na odlučovacom zariadení tak, aby po vyčistení vyhovovali podmienkam NV SR č. 269/2010 Z. z. zo dňa 25. mája 2010 – menej ako 0,1 mg/l NEL na odtoku z ORL. Na základe uvedeného navrhujeme odlučovač ropných látok so sorpčným odlučovačom bez obtoku.

Veľkosť odlučovača je navrhnutá podľa veľkosti priradenej odvodňovanej plochy.

Základné údaje	KL 30/1 sII
- menovitý výkon	30 l/s
- počet nádrží	1 ks
- objem kalojemu	2 m3
- zbyt. zneč. na odtoku	0,1 mg/l NEL

Materiál odlučovacieho zariadenia
Konštrukciu odlučovača tvorí obdĺžniková železobetónová nádrž z vodostavebného betónu B 30, ktorá je opatrená vnútorným dvojvrstvovým náterom proti prieniku vody a ropných látok, vnútorné vystrojenie nádrže je zo žiarovo zinkovaného plechu a z plastu.
Komponenty odlučovacieho zariadenia
- kalová nádrž
- koalescenčný odlučovač
- dvojstupňový sorbčný odlučovač

Funkcia komponentov zariadení
Kalová nádrž – zachytáva kal a splývajúce ropné látky. Pracuje na princípe rozdielnych merných hmotností kvapalín a usaditeľných častíc.
Koalescenčný odlučovač – odlučuje jemné voľné ropné látky.
Dvojstupňový sorpčný odlučovač – zachytáva zvyškové ropné látky pomocou filtra so sorpčnou netkanou textíliou. Zaraďuje sa zvýšených požiadavkách na kvalitu čistenia.

Likvidáciu odpadov vznikajúcich prevádzkou odlučovača ropných látok / kal s odlučovača, zachytené ropné látky, znečistené filtre, prípadne odvoz celého obsahu odlučovača pri čistení / bude zabezpečovať firma s certifikátom na takúto činnosť. Množstvo odpadov bude závislé od zaťaženia prevádzky.
Odlučovacie zariadenie bude osadené v jame zo šikmými stenami na vodorovný podkladový betón.

Čerpacia stanica dažďových vôd ČS 2
Hĺbkové uloženie jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 200 neumožňovalo použitie prietočnej retenčnej nádrže, preto sú dažďové vody z retenčnej nádrže prečerpávané po skončení dažďa čerpacou stanicou dažďových vôd ČS2, ktorá bude umiestnená v spevnenej ploche.

ČS má tieto parametre :
množstvo čerpanej vody Q = 10 l/s
geodetická dopravná výška H = 5 m

Vyústenie kanalizácie do Cintorínskeho potoka z pravobrežnej časti bude zrealizované cez nový výustný objekt.
Pre prípad výpadku elektriny bude v čerpacej stanici vybudovaný bezpečnostný prepad DN 200, ktorý bude zaústený do dažďovej záhrady pod parkoviskom.

Retenčná nádrž parkoviska P 87
Navrhované množstvo vypúšťania dažďových vôd z pravobrežnej časti areálu je cca 10 l/s. Nakoľko vypočítaný prítok vody z parkoviska P 87 je cca 32,7 l/s, je pred čerpacou stanicou dažďových vôd navrhnutá retenčná nádrž 30 m^3, ktorá bude akumulovať dažďovú vodu nad predpokladanú kapacitu (10 l/s) počas dažďa. Dažďová voda z retenčnej nádrže bude prečerpávaná po skončení dažďa.

Bilancia dažďových vôd

Sú počítané podľa STN 73 6701, STN EN 752-4
$Q = F * I * \psi$
Q - množstvo dažďových vôd / l/s /
F - odvodňovaná plocha / ha /
I - intenzita dažďa / l/s/ha / P = 0,5 t = 15 min
ψ - odtokový súčiniteľ

Dažďové vody z jestujúceho areálu do vetvy DN 200:

- plocha spev. plôch	0,28 ha
- plocha jestv. strechy do DN 200	0,068+0,14=0,208 ha
- odvodňovaný svah nad stavbou	1,24 ha
Dažďové vody zo striech do kan.	DN200
Q1 = 0,208 x158 x 0,9 =	29,6 l/s
Dažďové vody zo sp. plôch do kan. DN200	
Q2 = 0,28 x158 x 0,9 =	39,8 l/s
Dažďové vody zo svahu nad stavbou do kan.	DN200
Q3 = 1,24 x158 x 0,1 =	19 l/s
Dažďové vody jestv. do DN 200 spolu =	**88,4 l/s**
Objem jestv. retenčnej nádrže	86 m^3

Dažďové vody z rozšírenia striech a sp. plôch do vetvy DN 200:

- plocha rozšírených spev. plôch	0,09 ha
- plocha novej strechy do DN 200	0,421 ha
Dažďové vody zo striech do kan.	DN200
Q4 = 0,421 x158 x 0,9 =	59,9 l/s
Dažďové vody z nárastu sp. plôch do kan.	DN200
Q5 = 0,09 x158 x 0,9 =	12,8 l/s
Dažďové vody spolu Q =	**72,7 l/s**
Potrebný objem retenčnej nádrže	65 m^3
Regulovaný odtok z ČS1	**14 l/s**

Dažďové vody z pravobrežnej časti areálu:

Dažďové vody z parkoviska P87	0,23 ha
Q6 = 0,23 x158 x 0,9 =	**32,7 l/s**

Potrebný objem retenčnej nádrže	30 m^3
Navrhovaný regulovaný odtok z ČS2	10 l/s

III.3.12.2 ODPADY

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať také druhy odpadov, ktoré už vnikajú v súčasnej prevádzke, nakoľko sa nemení typ prevádzky, dôjde len k nárastu produkcie odpadov adekvátne k nárastu výroby a spotreby surovín na výrobu. Všetky odpady pri montáži a prevádzke budú zhromažďované, skladované, triedené a likvidované, resp. bude s nimi nakladané podľa obvyklých štandardných postupov so zreteľom na možnosť recyklácie. Povinnosťou prevádzkovateľa navrhovanej činnosti bude viesť záznam o nakladaní s odpadom, aktuálny stav odpadového hospodárstva o pôvode odpadu s informáciou o druhu a množstve za určené obdobie. Priestor kde bude zhromažďovaný odpad je navrhnutý tak, aby nedošlo k nežiaducemu vplyvu na životné prostredie a k poškodeniu hmotného majetku. Odvoz odpadov na zhodnotenie alebo likvidáciu sa bude vykonávať na základe zmluvných dohôd s odberateľmi podľa druhu odpadov (tak ako v súčasnosti). Pôvodca odpadov musí pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to najmä zákon č. 223/2001 Z. z o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 310/2013 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, vyhlášku MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášok MŽP SR č. 409/2002 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov a 129/2004 Z. z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z. z., zákon č. 119/2010 Z. z. o obaloch a o zmene zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 91/2011 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o obaloch a všeobecne záväzného nariadenia mesta Piešťany o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jeho území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Stavebné odpady

Za stavebné odpady sa považujú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb (udržiavacie práce), resp. pri úprave (rekonštrukcii) stavieb. Pre dosiahnutie vyššej miery zhodnocovania stavebných odpadov je potrebné zabrániť zmiešavaniu stavebných odpadov kategórie O s kategóriou N (triedením na mieste vzniku odpadu). Odpady, ktoré vznikajú pri stavebnej činnosti je potrebné na stavenisku zhromažďovať na vyhradených miestach, pričom tieto miesta sa za skládku odpadov nepovažujú, ak čas uloženia odpadov pred zhodnotením alebo upravením nepresahuje spravidla tri roky, alebo pred zneškodnením nepresahuje jeden rok. Ten, kto vykonáva výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácie, je povinný stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií. Pôvodcom odpadov vznikajúcich v dôsledku uskutočňovania stavebných prác a výstavby, údržby, a rekonštrukcie komunikácií je ten, kto vykonáva tieto práce. Dôležité je počas výstavby, ale aj prevádzky, predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou a opätovným využitím, resp. zneškodňovať odpady spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie, čo je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob, ako sa bude s odpadmi nakladať. Predpokladá sa, že počas výstavby navrhovanej činnosti vzniknú druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke, pričom je uvedený aj spôsob nakladania s nimi (množstvá odpadov budú spresnené v rámci projektovej dokumentácie vyššieho stupňa).

Tabuľka č. 17:

číslo druhu odpadu	názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu	kategória odpadu	*Spôsob nakladania
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	X
15 01 02	obaly z plastov	O	X
15 01 06	zmiešané obaly	O	X
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O	D10
17 01 01	betón	O	R5, D1
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	R5, D1
17 02 01	drevo	O	R1
17 02 02	sklo	O	R5
17 02 03	plasty	O	R3
17 04 05	železo a oceľ	O	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	R5
17 05 06	zemina a kamenivo iné ako uvedená v 17 05 05	O	terénne úpravy
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	D1
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	D1
20 01 01	papier a lepenka	O	R5
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O	R3
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	D1

O – ostatný odpad
D1 – uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)
D10 – spaľovanie
R1 – využitie ako palivo
R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá
R4 – recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
R5 – recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov
X – recyklácia alebo D1; spôsob nakladania bude závisieť od vlastností materiálov, ktoré sa nachádzali v použitých obaloch.

Odpady produkované počas výstavby navrhovanej činnosti budú vznikať pri prípravných prácach pre potreby staveniska včítane výrubu drevín a zemných prác súvisiacich s ukladaním navrhovaných prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry, ako i samotného objektu. Hlavný objem odpadu vznikne pri príprave územia a pri výkopových prácach, pričom časť výkopovej zeminy bude použitá na spätné zásypy a sadové úpravy a v prípade potreby môže byť prebytočná výkopová zemina po odsúhlasení s mestom Piešťany využitá na rekultivačné práce. Druhá etapa bude zahŕňať odpady vznikajúce počas výstavby nadzemných častí navrhovanej činnosti, zariaďovania navrhovanej činnosti, pri budovaní prevádzkových súborov až po ich finalizáciu, vrátane odpadov z dokončovania a čistenia priestorov. Počas výstavby okrem stavebných odpadov je predpoklad vzniku aj odpadov z obalov. Odpady vzniknú najmä po rozbaľovaní stavebného materiálu. Sute a ostatný nekontaminovaný stavebný odpad bude riešený odvozom na určenú skládku odpadov pre nie nebezpečný odpad, resp. odpady vznikajúce počas prípravy komunikácií sa po úprave materiálovo zhodnotia pri výstavbe alebo rekonštrukcii komunikácií. Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, budú nakladať dodávateľské organizácie vo vyhovujúcich zariadeniach

na nakladanie s odpadmi. Odvoz a následné zneškodnenie alebo zhodnotenie odpadov sa zabezpečí zmluvným spôsobom v organizáciách na to oprávnených. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Taktiež budú rešpektované požiadavky vyplývajúce zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, kde je dodávateľ povinný počas stavebných prác udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách, pričom výstavbu musí zabezpečiť bez prerušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky. Držiteľ odpadu bude povinný zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, resp. odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému, zabezpečovať zneškodnenie odpadov, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zhodnotenie, odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám, viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá a o ich zhodnotení a zneškodnení, ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva. Evidencia sa pre všetky kategórie odpadov bude viesť samostatne na Evidenčnom liste odpadu. Evidenčný list odpadu sa bude vypĺňať priebežne, ako odpad bude vznikať. Množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby sa spresní po dokončení výstavby na základe evidenčných listov.

Odpad z výrobnej činnosti a jeho likvidácia

Bežná prevádzka

Na výrobných pracoviskách a v skladovacích priestoroch za bežnej prevádzky pripadajú do úvahy nasledovné druhy odpadov:

Pevný odpad
Pevný odpad vzniká vo forme okrajov DCB dosiek z operácie strojného i ručného lámania, nezhodných výrobkov (zmätkov), zaschnutých zbytkov spájkovacej masky a spájkovacej pasty, prázdnych obalov od používaných chemických prípravkov, použitého obalového materiálu (napr. blister balenie osadených súčiastok) a tiež pri bežnej údržbe zariadení vo forme použitých čistiacich prostriedkov, filtrov z odlučovačov oleja technologických zariadení, znečistených papierových utierok a handier, pracovných odevov, osobných ochranných pomôcok a vypálených žiariviek. Tento odpad bude separovaný podľa druhu v samostatných nádobách a odvážaný podľa druhu na skládku alebo na likvidáciu oprávnenými organizáciami.

Kvapalný odpad
Kvapalný odpad vzniká vo forme n-Butylacetátu znečisteného spájkovacou maskou z procesu čistenia sít sieťotlače spájkovacej masky, deionizovanej vody s obsahom zbytkov spájkovacej pasty z procesu umývania spájkovacích šablón, deionizovanej vody s obsahom čistiaceho prostriedku ZESTRON Vigon PE 200 a rozpúšťadla SOLVAY Galden HS z „NoClean“ procesu umývania a deionizovanej vody z ultrazvukového čistenia. Všetky tieto odpady budú likvidované vo vlastnej čistiarni odpadových vôd s odpadom očistenej vody do kanalizácie.
Okrem toho v prevádzke pri údržbe strojných zariadení v menšej miere vzniká kvapalný odpad vo forme opotrebovaných prevádzkových kvapalín a čistidiel. Všetky tieto kvapalné odpady budú separované podľa druhu v samostatných nádobách a odvážané na likvidáciu oprávnenými organizáciami.

Plynný odpad
Plynný odpad za bežnej prevádzky odpad vzniká vo forme:
- vzdušniny s obsahom výparov spájkovacej masky PETERS SD 2368 UV-SM z odsávania zásobníka, tlačiarne a stanice UV vytvrdenia spájkovacej masky, ako aj odsávanej skrine na sitá pre sieťotlač spájkovacej masky
- vzdušniny s obsahom výparov čistiaceho prostriedku HONEYWELL n-Butylacetát a spájkovacej masky PETERS SD 2368 UV-SM z odsávania zariadenia na umývanie spájkovacích sít
- vzdušniny s obsahom výparov spájkovacej pasty HERAEUS SnAg3,5-P2-WL449-8 z odsávania tlačiarne spájkovacej pasty s klimatizáciou
- vlhkej vzdušniny s obsahom spájkovacej pasty HERAEUS SnAg3,5-P2-WL449-8 z odsávania zariadenia na umývanie spájkovacích šablón
- vzdušniny s obsahom výparov skladovaných a pripravovaných chemických prípravkov z odsávania odsávaných boxov
- vzdušniny z odsávania zariadení na osadenie súčiastok Die Bonder EVO 2200
- vzdušniny z odsávania prekladacích zariadení DCB Asys
- dusíkovej atmosféry s obsahom výparov rozpúšťadla SOLVAY Galden HS a spájkovacej pasty z odsávania spájkovacích zariadení
- vlhkej vzdušniny s obsahom čistiaceho prostriedku ZESTRON Vigon PE 200 a rozpúšťadla SOLVAY Galden HS z odsávania umývacích zariadení pre „NoClean“ proces
- vzdušniny s obsahom prachových častíc substrátu Al_2O_3 a medi Cu z odsávania laserového ryhovacieho zariadenia a strojných lámacích zariadení DCB dosiek
- vzdušniny s obsahom výparov Izopropylalkoholu z lokálneho odsávania ručných čistiacich pracovísk

Všetky tieto miesta vzniku plynného odpadu sú lokálne odsávané, pričom odsávaný plynný odpad je príslušným vzduchotechnickým potrubím vyvedený mimo pracovný priestor nad strechu stavebného objektu.

Mimoriadne prevádzkové stavy

V mimoriadnych prevádzkových stavoch pripadajú do úvahy nasledovné druhy odpadov:

Pevný odpad
Vzhľadom na charakter a vlastnosti použitých materiálov nie je predpoklad vzniku mimoriadneho prevádzkového stavu z hľadiska pevných odpadov.

Kvapalný odpad
Môže vzniknúť pri neopatrnej manipulácii alebo porušení tesnosti obalu rozliatím kvapalných chemických prípravkov používaných vo výrobe, prípadne pri porušení tesnosti potrubných rozvodov deionizovanej vody alebo nesprávnej manipulácii s ich armatúrami, ako aj čistidiel a riedidiel používaných pri údržbe strojných zariadení. Ich prípadný únik sa vytrie textilným materiálom. V prípade úniku kvapalín s obsahom ropných produktov sa tieto zachytia na vhodnú absorpčnú látku, ktorá bude následne umiestnená do nádoby vyhradenej pre tento druh odpadu.
Popis likvidácie kvapalných odpadov bude uvedený v pláne havarijných opatrení pre danú prevádzku.

Plynný odpad
Môže vzniknúť odparom rozliatych kvapalín a teoreticky aj pri porušení rozvodov technických plynov. Tieto odpady budú zachytené vzduchotechnikou a vyvedené nad strechu objektu. Riešenie takýchto havarijných situácií bude popísané v pláne havarijných opatrení.

Nakladanie s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi sa musí prevádzkovateľ riadiť nasledovnými právnymi predpismi:

- zákon NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákonov NR SR č. 91/2016 Z.z., 313/2016 Z.z., 90/2017 Z.z., 292/2017 Z.z., 106/2018 Z.z., 177/2018 Z.z. a 208/2018 Z.z.
- zákon NR SR č. 17/2004 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení zákonov NR SR č. 587/2004 Z.z., 515/2008 Z.z. a 434/2013 Z.z.
- nariadenie vlády SR č. 388/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú limity pre zhodnotenie elektrodpadu a pre opätovné použitie a recykláciu komponentov, materiálov a látok v znení nariadenia vlády SR č. 206/2010 Z.z.
- vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z.z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení vyhlášok MŽP SR č. 246/2017 Z.z. a 321/2017 Z.z.
- vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášky MŽP SR č. 322/2017 Z.z.
- vyhláška MŽP SR č. 372/2015 Z.z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti v znení vyhlášky MŽP SR č. 323/2017 Z.z.
- vyhláška MŽP SR č. 373/2015 Z.z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení vyhlášok MŽP SR č. 14/2017 Z.z., 324/2017 Z.z. a 186/2018 Z.z.
- výnos MŽP SR č. 1/2015 o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov

Povinnosti prevádzkovateľa ako držiteľa odpadu sú pritom stanovené v § 12, 13 a 14 zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch, povinnosti pri nakladaní s nebezpečnými odpadmi v § 25 a povinnosti pri preprave nebezpečného odpadu na území SR v § 26 uvedeného zákona.
V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z.z., sú vznikajúce odpady separované podľa druhu v samostatných nádobách označených číslom odpadu nasledovne:

Názov odpadu	Číslo podľa katalógu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Množstvo
- vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	07 01 01	N	D	3 320 m^3/rok
-				
- odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky (SD 2368 UV-SM)	08 01 11	N	D	10 kg/rok
- syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	13 02 06	N	R	20 kg/rok
- kaly z odlučovačov oleja z vody (SV - kondenzát)	13 05 02	N	D	100 kg/rok
- obaly z plastov	15 01 02	O	R	500 kg/rok
- obaly z dreva	15 01 03	O	R	500 kg/rok
- obaly z kovu	15 01 04	O	R	200 kg/rok
- obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	15 01 10	N	D	1 000kg/rok
- absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	15 02 02	N	D	500 kg/rok
- vyradené zariadenie obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	16 02 13	N	D	100 kg/rok
- vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	16 02 14	O	R	100 kg/rok
- vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako				

uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35 (zmätky)	20 01 36	O	R 1 000kg/rok
- hliník (bondovací drôt)	20 01 40 02	O	R 100 kg/rok
- zmesový komunálny odpad	20 03 01	O	VZN 10 000kg/rok

*Legenda: O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, * - v súčasnosti sa farebné tónovanie neaplikuje*
D - zneškodňovanie, R - zhodnotenie, VZN - podľa všeobecného záväzného nariadenia obce

Vznikajúce odpady sú pred ďalším nakladaním s nimi dočasne ukladané v priestore určenom na zhromažďovanie odpadov, ktorý musí spĺňať podmienky § 8 Vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch. Tento priestor musí zároveň vyhovovať požiadavkám Zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. (vodný zákon), a to najmä jeho §39 - Zaobchádzanie s nebezpečnými látkami.

Odpady budú skladované podľa druhu v samostatných kovových nádobách (kontajneroch a sudoch), pričom kvapalné látky nebezpečné pre životné prostredie (oleje, chemikálie, ...) budú uložené na ekologických kovových paletách so záchytnou vaňou.
Prevádzkovateľ musí mať vypracovaný prevádzkový poriadok a havarijný plán s presným popisom činnosti obsluhy pri mimoriadnom prevádzkovom stave.
Rovnako je potrebné mať s organizáciami oprávnenými zneškodňovať dané odpady uzatvorené zmluvu na likvidáciu odpadov, ktoré vznikajú počas prevádzky.

Hluk a vibrácie

Z pohľadu vplyvu na súčasnú hlukovú situáciu v predmetnom území, resp. z hľadiska šírenia ekvivalentných hladín hluku a vibrácií do okolia stavby možno konštatovať, že budú inštalované nové zdroje hluku (napr. priemyselné vysávače, nové vzduchotechnické zariadenia pre výrobu a nevýrobné priestory). Uvedené zdroje hluku budú spĺňať požiadavky na ochranu životného prostredia a zdravia obyvateľstva, pričom sú navrhnuté tak, aby ich prevádzkou bol minimalizovaný vplyv na okolitú výstavbu a pracovníkov navrhovanej činnosti. Navrhovaná činnosť včítane inštalovanej technológie nebude mať vplyv na existujúcu hlukovú situáciu v predmetnom území a najbližšiu obytnú zástavbu, resp. chránené priestory. Z rámci navrhovanej činnosti budú vykonané protihlukové opatrenia, ktorých účelom bude obmedzenie šírenia hluku od ventilátorov potrubím do odsávaných miestností, do okolia budovy a šírenie vibrácií do stavebných konštrukcií. Na potrubné vetvy VZT budú osadené tlmiče hluku k zabráneniu prenosu hluku potrubím. Ventilátory v jednotkách budú pružne uložené a napojenie vzduchovodov k jednotkám, filtračným nástavcom a odvodným kanálom bude vyhotovené cez pružné vložky za účelom zamedzenia prenosu vibrácií. Odsávacie ventilátory budú na potrubia napojené taktiež pomocou pružných vložiek. Produkcia šírenia hluku a vibrácií bude spojená aj s dopravou súvisiacou s prevádzkou navrhovanej činnosti (zvýšenie intenzity nákladnej a osobnej dopravy). Z pohľadu osobnej dopravy bude zapríčinená nárastom zamestnancov o 30 a z pohľadu nákladnej dopravy nárastom spotreby surovín výroby a nárastom finálnej produkcie výroby a ich expedíciou. Dopravou budú dotknuté v súčasnosti používané komunikácie, pričom navýšenie intenzity dopravy v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na plynulosť a bezpečnosť dopravnej situácie na dotknutých komunikáciách a vzhľadom na predpokladanú intenzitu dopravy z navrhovanej činnosti a polohu obytných budov a chránených priestorov nebude mať vplyv na hlukovú situáciu v predmetnom území. Z pohľadu požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany obyvateľstva pred hlukom a vibráciami budú realizáciou navrhovanej činnosti dodržiavané požiadavky na najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku vo vnútorných a vonkajších priestoroch, resp. v miestach trvalých pracovných miest v rámci navrhovanej činnosti. Uvedené požiadavky sú uvedené vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti

o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a v NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku. Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi (prípustné hodnoty hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí), pričom emitovaný hluk z automobilovej dopravy bude závislý od frekvencie automobilovej premávky, poveternostných podmienok, rýchlosti premávky, kvality povrchu komunikácií, prekážok v šírení hluku do okolia a pomeru osobných motorových vozidiel a nákladných vozidiel na prístupových komunikáciách.

Tabuľka č. 18: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Kateg. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)[a)]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava [b)c)] $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy[c)] $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava $L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály).	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	– – 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rod. domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov[d)], vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	– – 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	– – 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	– – 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Počas výstavby sú emisie hluku a prípadných vibrácií pochádzať z dvoch typov zdrojov:
A) z líniových zdrojov akými sú napr. presun nákladných automobilov s materiálom po príjazdových komunikáciách
B) zo stacionárnych zdrojov akými sú napríklad popojazdy nákladných automobilov alebo prevádzka niektorých zariadení (hladiny hluku sú uvažované vo vzdialenosti 1 m od obrysu zdroja):

	hladina hluku LA (dB)
nákladný automobil	80

Tento hluk má výrazne premenlivý až prerušovaný charakter. Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku. Z pohľadu hluku a vibrácií vznikajúcich pri výstavbe sa bude navrhovaná činnosť realizovať na okraji zastavaného územia okolitej obce.

Najvyššie prípustné hodnoty hladiny hlukovej expozície podľa jednotlivých druhov činnosti na pracoviskách sú uvedené v NV SR č.115/2006 Z.z., o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v prílohe č.2:

Počas činnosti technologických zariadení:
Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch:

$$L_{AEX,8h} = 80 \text{ dB}$$

Uvedená hladina vzhľadom na charakter prevádzky, kapacitu spracovania – bude dotknutá hlavne v rámci výrobného priestoru.

Kancelárske priestory :
Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť (kontrola alebo riadenie výroby a diaľkové ovládanie; práce, ktoré sú spojené s účtovnými úkonmi alebo prácou na počítači, bežná kancelárska práca, laboratóriá - najvyššia akčná hodnota hlukovej expozície:

$$L_{AEX,8h} = 50 \text{ dB}$$

Uvedená hladina nebude prekročená.

Pri navrhovanej činnosti je predpokladaná hladina emisií hluku do okolia < 70 dBA.

Jednotlivé technologické zariadenia sú za účelom eliminovania hlučnosti umiestnené v uzavretých výrobných priestoroch. Stavebné objekty sú uzavreté a odizolovaná a prerušovaný hluk bude produkovaný len dopravou a manipuláciou so vstupnou surovinou a finálnym produktom, ktorých hladina bude významne závisieť predovšetkým od prístupu obsluhy k vykonávanej činnosti. Z pohľadu organizácie je dôležité dodržať prevádzku manipulačných zariadení počas večernej doby v uzavretom priestore haly.

Konečné protihlukové úpravy sú riešené v ďalšom stupni dokumentácie a dodatočne aj počas skúšobnej prevádzky po premeraní hluku odborne spôsobilou osobou. V prípade potreby sú navrhnuté a realizované potrebné opatrenia na elimináciu nepriaznivého dopadu na zdravie zamestnancov prevádzky i dotknutého okolia. Zamestnanci prevádzky sú vybavení príslušnými ochrannými prostriedkami proti účinku hluku.

Navrhovaná prevádzka bude realizovaná tak, aby jednotlivé stacionárne zdroje hluku spĺňali prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí uvedené vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú po-

drobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Vibrácie
Vznik vibrácií zanedbateľnej intenzity sa dá v prípade predmetnej prevádzky potenciálne očakávať len v najbezprostrednejšom okolí niektorých inštalovaných technologických zariadení, napr. ventilátory a pod.. Podrobnejšie informácie síce nie sú k dispozícii, všetko strojno-technologické vybavenie však musí rešpektovať požiadavky príslušného NV SR č.416/2005 o vibráciách.

Žiarenie a iné fyzikálne polia
V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s technológiou zvárania, ktoré budú spĺňať jednotlivé požiadavky príslušných noriem a všeobecne záväzných právnych predpisov. V priebehu výstavby navrhovanej činnosti je možno očakávať krátkodobé používania zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky. Na stavbe nebudú inštalované žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom rádioaktívneho, či ionizujúceho žiarenia. Pri výstavbe nebudú použité materiály, u ktorých by sa účinky rádioaktívneho žiarenia dali očakávať. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej činnosti budú zváracie zdroje, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

Zápach a iné výstupy
Predmetná prevádzka bude prevádzkovať stredný stacionárny zdroj emisií VOC. Tieto vznikajú hlavne pri čistení zariadení. Technologické činnosti sú umiestnené v uzatvorených priestoroch.
Predmetná prevádzka nie je zdrojom emisií tepla do vonkajšieho prostredia nad bežný rámec.

Doplňujúce údaje
Predmetná činnosť je v posudzovanej podobe umiestnená do jestvujúceho výrobného areálu, jej prevádzkovanie si tak nevyžaduje žiadne zásahy do dotknutej krajiny. Vzhľadom k rovinatosti terénu lokality, zvolenej pre umiestnenie stavebných objektov, si realizácia navrhovanej činnosti nevyžiada žiadne významnejšie terénne úpravy. Pre potreby výstavby bude potrebné realizovať maximálne zarovnanie terénu. Zemné práce si realizácia navrhovanej činnosti vyžiada len v rozsahu výkopov pre založenie potrebných stavebných objektov.

III.4 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.

V predmetnom území v súčasnosti neprebieha stavba činností, s ktorými je stavba „Prístavba výrobných a skladových priestorov " v Semikron s.r.o., Vrbové prepojená.

Možné riziká havárii
Riziká spojené s realizáciou a prevádzkou navrhovanej zmeny činnosti môžu vzniknúť v dôsledku:
- zlyhania technických a iných opatrení,
- zlyhania činnosti ľudského faktora,

– prejavu vonkajších vplyvov (prírodné sily, počasie a iné).

Vznik a prejav rizík môže negatívne ovplyvniť:
horninové prostredie, kvalitu povrchových a podzemných vôd,
kvalitu ovzdušia z pohľadu zvýšenia až prekročenia limitov znečisťovania ovzdušia,
zdravie a majetok účastníkov dopravy v prípade havárie,
zdravie a majetok obyvateľov v širšom okolí v prípade havárie vozidiel prepravujúcich nebezpečné látky.

Príčinami takýchto stavov môžu byť:
– únik škodlivých látok zo stavebných mechanizmov, strojov a zariadení, nákladných a osobných motorových vozidiel počas výstavby a prevádzky,
– dopravný kolaps v dôsledku extrémneho počasia,
– iné havarijné situácie.

Uvedené možné havárie, ktoré by mohli ohroziť kvalitu jednotlivých zložiek životného prostredia v danom území nie sú významnejšie a nepredstavujú väčšie riziká. Ich obmedzenie, resp. minimalizácia sa zabezpečí technickými a organizačnými opatreniami, kontrolou dodržiavania všeobecne záväzných právnych a iných predpisov a pod. Riziká antropického pôvodu sa zohľadnia pri konkrétnom riešení riadenia, kontroly a monitoringu.

III.5 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Navrhovaná činnosť bude povoľovaná v zmysle Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon).

III.6 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Z hľadiska k charakteru a umiestneniu navrhovanej činnosti „Prístavba výrobných a skladových priestorov“ v Semikron, s.r.o., Vrbové nie je predpoklad, že by realizácia navrhovanej činnosti vyvolala vplyvy na životné prostredie presahujúce štátne hranice SR.

III.7 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.

III.7.1 VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Samotný areál má zalomený nepravidelný tvar. Pozemok je oplotený, prístupný z účelovej komunikácie, ktorá sa napája na štátnu cestu II/502 v časti Šteruská ulica.

Územie areálu je ohraničené:
– hlavný vstup do areálu je z južnej strany dvoma premosteniami Cintorínskeho potoka,
– z južnej strany preteká Cintorínsky potok
– z východnej a severnej strany susedí s nezastavanými pozemkami využívanými ako záhrady, v severozápadnom rohu susedí s bytovým domom

– zo západnej strany ohraničený areálom spoločnosti Nanotec s.r.o. a priľahlými záhradami

Jedná sa prevažne o rovinatý terén tvorený v rozhodujúcej miere spevnenými plochami. V súčasnosti je na území budúcej výstavby trávnatý porast.
Z hľadiska životného prostredia sa budeme zaoberať riešeným územím vymedzeným parcelou, ale aj jeho širšími vzťahmi s okolím, v rámci mesta Vrbové, prípadne okresu Piešťany pri niektorých charakteristikách dôležitých z hľadiska vzájomných väzieb jednotlivých zložiek životného prostredia.

III.7.2 GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMERY

Podľa regionálneho geologického členenia Slovenska (Vass a kol. 1988) patrí širšie posudzované územie do dvoch základných celkov:
oblasť vnútrohorských panví a kotlín, podoblasť Podunajskej panvy, celok Trnavsko-dubnícka panva, podcelok Blatnianska priehlbina – patrí sem západná a centrálna časť územia ležiaca na nive a terasách Váhu.

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (viď Mazúr, Lukniš, Atlas krajiny SR, 2002) je záujmová lokalita zaradená do sústavy: Alpsko-himalájskej, podsústavy: Panónska panva, provincie: Západopanónska panva, subprovincie: Malá Dunajská kotlina, oblasti: Podunajská nížina
Z hľadiska posúdenia seizmicity územia podľa STN EN 1998 "Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ sa záujmová oblasť nachádza v oblasti s možnosťou výskytu seizmických otrasov maximálne 6° stupnice MSK - 64.
Širšie posudzované územie je tvorené sedimentami mezozoika, terciéru a kvartéru.
Ramsauské dolomity budujú veľkú časť svahov pohoria medzi Moravanmi, Bankou a Koplotovcami. Vystupujú v nadloží gutensteinských vápencov a v podloží lunzských vrstiev. Dolomity sú sivej, tmavosivej Podstatnú časť svahov Považského Inovca a ich podhoria v širšom posudzovanom území a jeho okolí tvoria mezozoické sedimenty tzv. Zliechovskej sukcesie Fatrika Centrálnych Západných Karpát, a to najmä dve jednotky:

- ramsauské a hlavné dolomity – lavicovité dolomity a ílovcové dolomity (vrchný trias - karn)
- karpatský keuper – ílovce, kremenné pieskovce, kremence, dolomity (trias – norikaž čiernosivej farby, sú vrstvovité s premenlivou hrúbkou vrstiev (2-100 cm), s rovnými vrstvovými plochami. Sú prevažne drobnozrnné až hrubozrnné, typu cehomogénneho dolomitu. Viazané sú na ne polohy žltých, okrových a sivohnedých ílovitých bridlíc premenlivej hrúbky. V prechodnej polohe medzi sedimentami neogénu a ramsauskými vrstvami sa nachádzajú sedimenty tzv. *karpatského keuperu* – pestré ílovce, bridlice, kremenné pieskovce, kremence a dolomity triasu.

Geologická stavba širšieho okolia záujmového územia

Podľa základného regionálneho geologického členenia Západných Karpát sa skúmané územie nachádza v jednotke :
Tab. č.19: Regionálne geologické členenie

Regionálne geologické členenie Západných Karpát		
I. rád	9	Vnútrohorské panvy a kotliny
II. rád	9B	Podunajská panva
III. rád	9BB	Trnavsko - dubnická panva
VI. rád	9BBA	Blatnianská priehlbina

Podunajská panva predstavuje medzihorskú superponovanú depresiu. Ako jednotná panva sa začala tvoriť vo vrchnom bádene, zjednotením predbádenských a bádenských dielčích panví. Do dnešnej podoby bola dotvorená v pliocéne, kedy došlo k diferencovaným pohybom, k poklesu medzihorského zadunajského bloku a k vyzdvihnutiu okolitých pohorí. Podložie panvy je štruktúrne heterogénne. Neogénnu výplň panvy pred-

stavujú prevažne morské sedimenty, rôznych stratigrafických členov, dosahujúc až niekoľko tisíc metrových mocností. Koncom pliocénu, kedy prestalo poklesávanie panve, začalo more ustupovať a došlo ku vzniku prietočných jazier. Tým došlo v období najvrchnejšieho neogénu ku sformovaniu základu súčasnej riečnej siete.
Tektonická stavba panvy je značne zložitá. Panva je rozčlenená množstvom poklesových zlomov, prevažne syngenetických do hrástí a depresií.
Dnešný ráz Podunajskej nížiny formovala tektonická diferenciácia pozdĺž zlomov, erozívno-denudačná modelácia reliéfu a akumulácia geneticky rôznorodých sedimentov. V období mladšieho pleistocénu a holocénu rieka Váh meandrovala a neustále menila svoje koryto. Došlo k akumuláciám fluviálnych sedimentov.

V rámci geologickej stavby v území možno identifikovať neogén a mezozoikum vnútorných Karpát.
Neogén je zastúpený:
- Sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov
- Sivé prevažne vápnité íly, prachy, štrky, slojky lignitu a polohy sladkovodných vápencov

Mezozoikum vnútorných Karpát je zastúpené:
- Pestré ílovite bridlice, pieskovce a dolomity
- Tmavé vápence a dolomity

Na základe inžiniersko-geologickej rajonizácie záujmové územie spadá do nasledovných rajónov:
- Rajónu údolných riečnych náplavov - niva Váhu,
- Rajónu vápencovo-dolomitových hornín,
- Rajónu spevnených sedimentov

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (M. Matula, 1985) sa dotknuté územie sa nachádza v rajóne riečnych náplavov typu F. Podľa STN 73 1001 sú jednotlivé genetické typy sedimentov kategorizované nasledovne:
- povrchové hliny - trieda F6
- fluviálne piesčité štrky - trieda G1
- íly a piesky - trieda F8

Vrchné vrstvy územia v premenlivých hrúbkach tvoria antropogénne sedimenty. Ide o rôzne navážky a zavážky terénnych úprav.

Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska sa záujmové územie nachádza v hydrogeologickom rajóne Q 048 - kvartér aluviálnej nivy Váhu. Rajón je na západe ohraničený Trnavskou pahorkatinou a na východe jadrovým pohorím Považský Inovec. Vyznačuje sa samostatným režimom a charakterom sedimentov, odlišujúcich sa od okolitých hydrogeologických štruktúr. Kvartérne náplavy Váhu v prevažnej časti územia ležia na nepriepustnom podloží pestrého piesčito - ílovitého súvrstvia vrchného pliocénu "pontu", respektíve miocénu.

V **kvartérnom súvrství** sú kolektorom podzemnej vody spraše charakteru íl ov so strednou až vysokou plasticitou s úlomkami. Táto voda je napätá.
Spraše, ktoré sú väčšinou preplavené môžeme hodnotiť ako sedimenty s vertikálnou priepustnosťou a po plochách odlučnosti čiastočne aj s pórovitou priepustnosťou.
Neogénne íly v podloží spraší sú prakticky nepriepustné, čomu nasvedčuje aj akumulácia vôd na báze spraší.
Záujmové územie je odvodňované potokmi Holeška, Šípkovec a Cintorínsky potok, ktorý preteká v blízkosti areálu Semikron.

Režim odtoku v predmetnej oblasti je dažd'ovo-snehový, s maximálnymi prietokmi v mesiaci marec a apríl, minimálnymi v mesiaci september. Na základe dlhodobého hodnotenia zrážkovo- odtokových pomerov sa špecifické odtoky v oblasti pohybujú 5 až 10 l/s na km^2.

Čo sa týka agresivity na betóny, podzemné vody neprevyšujú žiadne limitné zložky sledovaných ukazovateľov, podľa STN EN 206. V dôsledku veľmi vysokej mernej elektrolytickej vodivosti sú podzemné vody agresívne na oceľ.

Geodynamické javy

Seizmicita územia
Dotknuté územie leží v relatívne malej vzdialenosti od historicky seizmicky aktívnej oblasti Dobrovodskej depresie v Brezovských Karpatoch. V hodnotenom území sa vyskytujú ďalšie zlomové štruktúry s možnosťou generovania zemetrasení. Jedna z nich prebieha v smere JZ-SV až JJZ-SSV cez Trnavu na Piešťany. Všetky uvedené zlomové štruktúry, aktívne v neogéne, sa prejavovali i v kvartéri.
Tie ovplyvnili súčasný reliéf, charakter a hrúbku kvartérnych sedimentov. Úzko je s nimi spojená seizmicita územia.
Seizmický stupeň územia podľa STN 73 0036 je 6° MSK-64. U v minulosti pozorovaných epicentier bolo vypočítané magnitúdo (u historických zemetrasení) do roku 1870 M = 3,4-4,0, po roku 1870 M = 2,9 -3,4.
Podľa hodnotenia vplyvu vlastností horninového prostredia na seizmický pohyb, patrí podložie na záujmovom území do kategórie B, ktoré je charakterizované rýchlosťou šmykových vĺn Vs od 250 do 400 m . s^{-1} v hĺbke 10 m a rastúcou na 500 až 800 m . s^{-1} v hĺbke 50 m.

Radónové riziko

Radón vzniká v prírodnom prostredí prirodzeným rádioaktívnym rozpadom uránu U238, ktorý je prítomný v stopových množstvách vo všetkých horninách. Je jedným z faktorov vplývajúcich na zdravotný stav obyvateľstva, ktorého účinku je obyvateľstvo vystavené zo stavebných materiálov, z horninového podložia budov a z vody.
V roku 1991 realizoval na území Trnavského kraja Uranpres š.p. Spišská Nová Ves rad meraní, výsledkom ktorých bolo vytvorenie mapy radónového rizika v mierke 1 : 200 000. V rámci kraja boli vyčlenené územia s nízkym, stredným a vysokým radónovým rizikom.
Na základe výsledkov uvedeného prieskumu bolo na 53,3 % územia okresu Piešťany zistené nízke radónové riziko, 40 % územia okresu (západná časť okresu) vykazuje strednú úroveň exponovania radónom, vysoké radónové riziko bolo zistené medzí obcami Chtelnica a Prašník.

Ložiská nerastných surovín

Na území okresu Piešťany sa vyskytujú neťažené menšie ložiská zemného plynu na lokalite Nižná a Madunice - Veľké Kostoľany. Perspektívnym ložiskom sú Madunice - Veľké Kostofany s cca 80 mil. m^3 zásob a uvažovaným využitím.
V okrese sa nachádzajú zásoby dolomitu (Prašník, Chtelnica...), v súčasnosti sa ťaží na lokalite Hubina. Taktiež sú tu surovinové predpoklady pre rozvoj ťažby dekoračného kameňa - pieskovce, resp. jurské vápence Malých Karpát, v minulosti sa využívalo ložisko Chtelnica - Malé Skalky, kde sa plánuje obnovenie ťažby, ďalej sú na území okresu zásoby stavebného kameňa - plánovaná obnova ťažby na ložisku Prašník - Šterusy, naopak ťažba bola zastavená na ložiskách Vŕbové I. - Prašník a Plavecký Peter.

Zoznam výhradných ložísk nerastných surovín v okrese Piešťany:
Ložiská zemného plynu: Madunice - Veľké Kostoľany, Nižná

Ložisko dekoračného kameňa: Chtelnica - Malé Skalky
Ložisko dolomitu: Hubina
Ložiská stavebného kameňa: Lančár, Prašník L, Prašník - Šterusy, Vŕbové I. -Prašník, Dolný Lopašov
Ložisko štrkopieskov a pieskov: Drahovce
Žiadne z uvedených ložísk a ich ochranných pásiem nie je v strete s realizáciou uvedeného zámeru.

III.7.3 **KLIMATICKÉ POMERY**

Mesto Piešťany je položené v širokom, dobre prevetrávanom severojužnom údolí Váhu medzi pohoriami Považský Inovec na východe a Malé Karpaty na západe. Oblasť je typicky nížinatá, teplá, pomerne suchá ale mierne veterná. Z priemerných teplôt vyplýva mierna zima a teplé leto. Celkový ráz podnebia je mierne premenlivý. Podľa klimatického členenia je záujmové územie v teplej klimatickej oblasti, s teplou miernou zimou. Patrí do klimaticko-geografického typu nížinnej klímy prevažne teplej. Piešťany ležia v severojužnom údolí Váhu medzi pohoriami na západe Malými Karpatmi a na východe Považským Inovcom. Mesto má typicky nížinnú, mierne suchú a mierne veternú klímu bez extrémnych horúčav a s miernymi zimami. Je tu pomerne málo oblačnosti. Oblačno je hlavne v zimnom období, ročný priemer slnečného svitu je 2 147 hodín.
Priemerná ročná teplota je 9,2 °C, stredná denná amplitúda 9,4 °C. Zima s celodennými mrazmi trvá priemerne od 11. decembra do 20. februára, na krátky čas býva prerušená teplým juhozápadným prúdením. Dní s teplotami nad 30 °C je za rok 14,3, nad 25 °C je ich 62,4 a to hlavne v júli a auguste. Teplotu do 0 °C má 103 dní v roku, najmä od decembra do marca. Dní pod 0 °C je 29,2. Teplota pod -10 °C vychádza v priemere na 1,3 dňa. Najchladnejší mesiac je január. V letných mesiacoch je relatívna vlhkosť vzduchu priemerne pod 75%, v zimných mesiacoch dosahuje hodnoty priemerne nad 80%.

Tabuľka č. 20: Priemerné počasie pre Piešťany, 2009

Piešťany													
Mesiac	I.	II.	III.	IV.	v.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Najvyššia priemerná teplota °C	1	3	9	13	19	22	24	24	20	13	6	2	13
Priemerná denná teplota °C	-1	0	5	9	14	17	19	18	15	10	3	0	9
Najnižšia priemerná teplota °C	-3	-2	1	4	9	11	13	13	10	5	1	-2	5

(Zdroj: weatherbase.com)

Zrážky sú rozložené rovnomerne počas celého roku, priemerne je to 611 mm. Najmenej ich je za február, najviac za jún a júl. Výdatnejšie zrážky iba v lete pri miestnych búrkach. V októbri sa prejavuje vplyv južných a juhozápadných frontálnych porúch so zvýšeným množstvom zrážok. Oblačno je hlavne v zimnom období, ročný priemer slnečného svitu je 2 147 hodín. Hmla sa vyskytuje najmä v mesiaci január, najmenej v mesiaci apríl. Od apríla do septembra je hmlisto len zriedkavo a krátko. Ide prevažne o ranné radiačné hmly, ktoré sa do dvoch hodín od východu slnka rozplývajú. V zime sa rozpúšťajú medzi desiatou a dvanástou hodinou. Búrky prichádzajú najčastejšie zo západu, kde sa zastavujú na pohorí Karpát po ktorom postupujú južne a potom prechádzajú mestom z juhozápadu na severovýchod k Považskému Inovcu. Na východe sa búrky vyskytujú na teplom fronte a vznikajú nad Považským Inovcom. Búrky vznikajú prevažne medzi pätnástou až osemnástou hodinou. Polovica z nich trvá viac ako hodinu, asi 6 % ich trvá cez štyri hodiny. Nočné búrky majú spravidla dlhšie trvanie. Najväčšia rýchlosť búrok je v zime, najmenšia v lete.

Tabuľka č. 21: Mesačné úhrny zrážok v mm za rok 2002 zo stanice Piešťany

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rOk
Mm	19,4	45,9	23,1	39,2	38,1	102,4	70,5	78,3	44,1	107,3	59,3	35,3	662,6

www.piestany.sk

Veternosť: Celoročne prevláda bezvetrie, silný vietor pripadá na 10% dní. Prevládajúci smer vetra počas dlhodobého hodnotenia je severný, časté sú aj juhovýchodné vetry. V záujmovom území majú najväčšiu početnosť výskytu vetry severovýchodného smeru. Za posledných päť rokov severovýchodný vietor dosiahol 16,2% početnosti a severo-severovýchodný 10,5% početnosti. V roku 2005 bola priemerná rýchlosť vetra nameraná na stanici Piešťany o hodnote 3,1 m.s~^{1}maximálna hodnota bola v mesiacoch január a apríl 3,6 m.s^{1} a minimálna v mesiaci august 2,5 m.s^{1}. Maximálnu rýchlosť dosiahol vietor v smere severozápadnom o rýchlosti 4,3 m.s^{1}

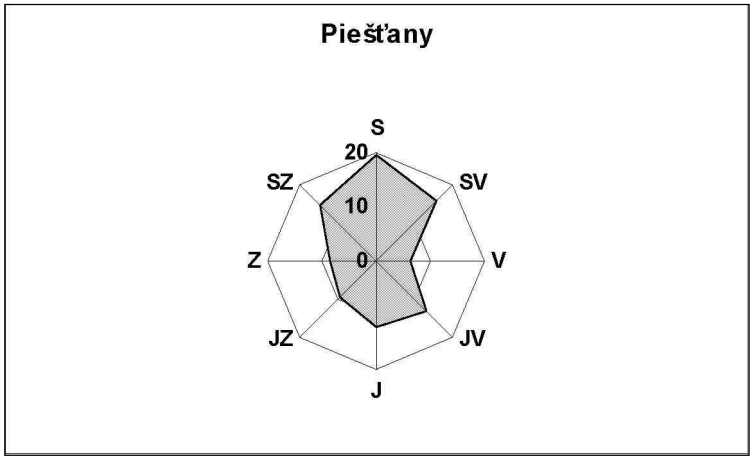
Veterné pomery

Dotknuté územie kopíruje trend prúdenia vzduchových hmôt typický pre oblasti Podunajskej nížiny, všeobecne prevládajú SZ vetry. Prevládajúcou zložkou vetra v klimatickej stanici Piešťany vo všetkých ročných obdobiach bol v období 1961-80 severný vietor, ktorého podiel predstavoval celoročne 22 % pozorovaní. Ďalšími častými smermi vetrov boli JV a SZ, naopak najmenej časté sú V, JZ a Z vetry. Jednotlivé veterné systémy sa počas roka menia - v zime je zvýšený podiel JV a J zložky vetra, v lete sú tieto zložky naopak najmenej časté a viac zastúpené sú vetry S a SV smeru. Bezvetrie sa vyskytovalo až v 21 % meraní - väčší podiel bezvetria je v zime (až 25 %). V období 2001-05 sa veterné pomery zmenili – najsilnejším smerom vetra bol SV (23 %), nasledoval S (17 %) a SZ (11 %). Podiel bezvetria sa znížil na 13 % meraní.
Najsilnejšie vetry v území sú podľa údajov z r. 1961-80 SZ, JV a S smery, dosahujúce priemerne 4,4-5,0 m.s^{-1}. Najslabšie vetry sú JZ, V a SV smery dosahujúce 2,8-3,0 m.s^{-1}. Vetry v zime sú cca o 1 m.s^{-1} silnejšie. Podľa dlhodobého sledovania uvádzaného SHMÚ sú údaje o prúdení vetra znázornené veternou ružicou na obr. 3.1, priemerná rýchlosť vetra je určená zo všetkých meraní vrátane bezvetria.
(tab.7);

Tabuľka č. 22 početnosť výskytov smerov vetra zo stanice Piešťany

Početnosť výskytov smerov vetra zo stanice Piešťany (%) a priemerná rýchlosť v m/s									
Rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Rýchlosť
2009	19,7	15,5	6,3	13,1	12,3	9,7	8,6	14,8	2,3

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc, SHMÚ, Bratislava



Obr.č.6 Osem smerová veterná ružica

III.7.4 HYDROLOGICKÉ POMERY

Hydrograficky náleží skúmané územie povodiu rieky Váh, číslo povodia 4-21-09. Rieka Váh predstavuje hlavnú erozívnu bázu oblasti. Podľa režimu prietokov patrí povodie do oblasti nížinnej. Najvodnatejšie stavy sú v marci, najmenej vodné na konci leta a jesene. Prietokové množstvá sú značne ovplyvnené prevádzkovaním vodných diel.
Režim odtoku v predmetnej oblasti je dažd'ovo-snehový, s maximálnymi prietokmi v mesiaci marec a apríl, minimálnymi v mesiaci september. Na základe dlhodobého hodnotenia zrážkovo- odtokových pomerov sa špecifické odtoky v oblasti pohybujú 5 až 10 l/s na km^2.

– **Vodné toky**

Základné povodie, ktoré sa rozprestiera po oboch stranách Váhu od sútoku Nosického kanála s Váhom pri Trenčíne po sútok Biskupického kanála s Váhom pri Piešťanoch. Základné povodie dosahuje plochu 898,0 km2. Člení sa na 49 drobných hydrogeologických povodí s číslami od 001 do 049.
Posudzované územie mesta Vrbové a jeho okolia patrí do **povodia dolného Váhu** (číslo hydrologického poradia 4-21-09).
Záujmové územie je odvodňované potokmi Holeška, Šípkovec a Cintorínsky potok, ktorý preteká v blízkosti areálu Semikron. V katastri obce Vrbové sa nachádza vodná nádrž Čerenec.
Výpar z povrchu pôdy je okolo 480 mm za rok. Na jar a v lete je výpar iba o málo menší ako sú zrážky v tomto období, čiže priesak zrážok do podložia je v tomto období veľmi malý. K najväčšej infiltrácii zrážok do podložia dochádza hlavne skoro na jar pri topení snehovej pokrývky a v zimnom období.

– **Vodné plochy**

V k.ú. mesta Vrbové sa nachádza Vodná nádrž Čerenec v nadmorskej výške približne 188,0 m n. m. severozápadne od mesta. Výstavba VN Čerenec sa začala v r. 1961 a s plnením nádrže sa začalo v r. 1964.
Je situovaná na rozhraní katastrov obcí Vrbové a Prašník, plní významné účely. Okrem retencie vody je rekreačným, športovým, rybochovným a zásobným miestom mesta. Celková plocha vodnej hladiny nádrže je 46 ha, celková dĺžka je 2000 m, max hĺbka 7,5m.

– **Podzemné vody**

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí širšie posudzované územie do dvoch základných rajónov, a to Q 048 – Kvartér Váhu v Podunajskej nížine severne od čiary Palárikovo-Galanta a MG 047 – Mezozoikum strednej a južnej časti Považského Inovca.
V území sa môžu nachádzať aj lokality s nepriepustným podložím (šošovky ílovitých fluviálnych sedimentov) s napätou hladinou podzemných vôd s odlišným režimom, ich zmapovanie je však podmienené podrobným hydrogeologickým prieskumom.
Spraše sú hodnotené ako sedimenty s vertikálnou priepustnosťou po plochách odlučnosti a čiastočne s pórovitou priepustnosťou. Neogénne íly v podloží spraší sú prakticky nepriepustné, čomu nasvedčuje aj akumulácia vôd na báze spraší. Íly vytvárajú nepriepustné nadložia pre hlbšie položené ílovito – piesčité bridlice, čím zamedzujú infiltráciu vôd z povrchu.

– **Pramene a pramenné oblasti**

Prirodzené pramene sa v záujmovom území nenachádzajú.

– **Vodohospodársky chránené územia**

Do záujmového územia nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie.

III.7.5 **PEDOLOGICKÉ POMERY**

Navrhovaná činnosť sa nachádza v zastavanom území obce, bez priameho vplyvu na pedologické pomery. Širšie záujmové územie mesta Vrbové sa vyznačuje prevažne poľnohospodárskou pôdou, dominantne ornou pôdou.
V hodnotenom území sa nachádzajú nasledovné typy a subtypy usporiadané v tabuľke.

Tabuľka 23: Prehľad typov a subtypov pôd na hodnotenom území

Pôdny typ	Charakteristika pôdneho t\pu	Pôdnv subtvp
Regozeme (RM)	Plytké pôdy na nespevnených silikátových až karbonátových sedimentoch. V hodnotenom území sa nachádzajú na strmších erodovaných svahoch vo východnej časti mesta na pomerne veľkých plochách.	Regozeme až hnedozeme erodované. hlboké hlinité bezskeletnaté pôdy - RM-HMe Regozeme až hnedozeme erodované stredne hlboké až plytké hlinité, bezskeletnaté až málo skeletnaté pôdv- RM-HMe
Fluvizeme <FM)	Pôdy s oehrickým humusovým horizontom pod ktorým sú zvrstvené nivné sedimenty rôznej zrnitosti a zastúpenia riečnych štrkov. Heterogénny pôdny typ s rôznou hrúbkou pôdneho profilu, rôznou zrnitosťou a skeletnatosťou.	Fluvizeme modálne - hlboké, bezskeletnaté rôznej zrnitosti - FMn Fluvizeme modálne, plytké, veľmi skeletnaté, hlinité - FM Fluvizeme glejové, ílovité. hlboké, bezskeletnaté -FMC
Rendziny (RA)	Pôdy sú viazané na karbonátový substrát. Dosahujú vysoký obsah skeletu, majú malú až strednú hrúbku pôdneho profilu, prevažuje hlinitá až ílovitá zrnitosť, obsah karbonátov je v celom profile. Nachádzajú sa v širšom území v podhorskej časti	Rendziny modálne, hlinité, stredne hlboké až plytké, stredne až veľmi skeletnaté - RAm Rendziny modálne až kambizeme, hlinité, stredne **hlboké,** málo skelelnaié-R4m-RAk
Černozeme (ČM)	Pôdny typ sa vyskytuje na karbonátových spraáiach. pieskoch a slienoch. Je typický veľkou hrúbkou humusového horizontu i celkového pôdneho profilu.	Černozeme čiernicové, prevažne karbonátové, hlboké, bezskeletnaté - ČMč Černozeme plytké na aluviálnych sedimentoch, hlinité, plytké, veľmi skeletnaté-ČM
Čiernice (ČA)	Pôdy sú charakteristické hlbokým a kvalitným humusovým horizontom molického typu.	Čiernice modálne. ílovíto-hliníté. hlboké, bezskeletnaté -*ČAm* Čiernice glejové. hlboké, bezskeletnaté. hlinito-piesočnaté a ílovito-hlinité - *ČAG*
Hnedozeme (HM)	Pôdy majú tenší humusovitý horizont ochrického až melanického typu a hrubší luvický podpovrchový horizont.	Hnedozeme modálne, hlboké, bezskeletnaté. piesočnato-hlinité - *HMm* Hnedozeme luvizemné, hlbké, bezskeletnaté. hlinité - *HM!*

Kuttizeme (KT)	Pôdy na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s pozmenenými vlastnosťami. Patria sem pôdy záhrad. vinohradov, ovocných sadov,	Kultizem typická - *KTm* Kultizem záhradná *-KTmg* Kultizem degradovaná - *KTd*
Antrozeme (AN)t	„Umelé"' pôdy na nepôvodných substrátoch. V hodnotenom území sú to navážky v blízkostí technických objektov. rekultivované plochy, parkové plochy, umelé substráty	**Antrozeme typické** - *ANM,* ***var.*** *závázková -ANMz* Antrozeme typické - *ANM, var. urbická -ANMu* Antrozeme degradované - *And*

(Zdroj VURV Piešťany, 2004)

III.7.6 **BIOTICKÉ POMERY**

Flóra

Na základe fytogeografického členenia leží posudzovaná lokalita v oblasti panónskej flóry (Panonicum) v obvode eupanónskej xerotermnej flóry (Eupanonicum) v okrese Podunajská nížina (Atlas SSR, 1980).
Podľa živočíšnych regiónov, patrí skúmané územie do provincie Vnútrokarpatské zníženiny, do Panónskej oblasti, do juhoslovenského obvodu, do dunajského okrsku lužného (Atlas SSR, 1980).
Nížinný charakter územia odráža tiež výskyt teplomilných rastlinných a živočíšnych druhov (Atlas SSR, 1980).
Potenciálna prirodzená vegetácia
Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdnych a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou konštruovanou do súčasných klimatických a prírodných pomerov. Súčasná rekonštruovaná prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by pokrývala určité územie bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia (Michalko a koľ, 1986).
Z tohto pohľadu môžeme hovoriť, že na posudzovanom území boli mapované tieto jednotky potenciálnej prirodzenej vegetácie:
Lužné lesy vŕbovo-topoľové
Lužné lesy nížinné
Dubovo-hrabové lesy panónske
V tesnej blízkosti sledovaného územia na svahoch Považského Inovca boli mapované aj jednotky potenciálnej prirodzenej vegetácie:
Dubovo-hrabové lesy karpatské
Dubovo-cerové lesy

Tabuľka č. 24: Lesné útvary

Lesné útvary	
Lužné lesy vŕbovo-topoľové (Sx)	sú spoločenstvá mäkkých lužných lesov teplej panónskej oblasti, patriace do zväzov Salicion albae (vysokokmenné vŕbovo-topoľové lesy) a Salicion triandrae (krovinné vrbiny). V pôvodných spoločenstvách sú v stromovom poschodí zastúpené druhy vŕba biela (Salix alba), v. krehká (S. fragilis), topoľ biely (Populus alba), t. čierny (P. nigra), jaseň úzkolistý (Fraxinus angustifolia), brest väz (Ulmus laevis). V krovinnom poschodí sú to vyššie spomenuté druhy vŕb, ďalej vŕba trojtyčinková (Salix triandra), v. košikárska (S. viminalis), v. purpurová (S. purpurea), svíb krvavý (Swida sanguinea), baza čierna (Sambucus nigra). Jednotka bola mapovaná pozdĺž rieky Váh, najmä v okolí vodnej nádrže Sĺňava.

Lužné lesy nížinné (U)	zahrňujú vlhkomilné a mezohygrofilné lesy, rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov: Ide prevažne o jaseňovo-brestové a dubovo-brestové lesy, patriace do podzväzu Ulmenion. Zo stromov bývajú zastúpené jaseň úzkolistý (Fraxinus angustifolia), dub letný (Quercus robur), brest hrabolistý (Ulmus minor), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), javor poľný (Acer campestre), čremcha strapcovitá (Padus avium) a dreviny mäkkých lužných lesov, najmä topoľ biely (Populus alba), topoľ čierny (Populus nigra), jelša lepkavá (Alnus glutinosa) a viaceré druhy vŕb. Jednotka bola v území mapovaná na nive Váhu.
Dubovo-hrabové lesy panónske (Cr).	Spoločenstvá dubovo-hrabových lesov v najteplejších oblastiach Slovenska, na sprašových pahorkatinách a v kotlinách. V stromovom poschodí dominuje dub letný (Quercus robur), častý je dub sivastý (Quercus pedunculiflora), javor poľný (Acer campestre), javor mliečny (Acer platanoides), bežné sú brest hrabolistý (Ulmus minor), brest väzový (Ulmus laevis), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior) a jaseň úzkolistý (Fraxinus angustifolia). Krovinné poschodie je dobre vyvinuté. Bylinné poschodie má výrazný jarný aspekt, v týchto lesoch sa často vyskytujú teplomilné druhy dubových sucholesov. Jednotka sa v území vyskytuje v najzápadnejšej časti územia – západne od cesty I/61.
Dubovo-hrabové lesy karpatské (C)	Lesné porasty, vyskytujúce sa prevažne na alkalických, hlbokých pôdach, väčšinou typu hnedých pôd, menej na rendzinách, ilimerizovaných pôdach, hnedozemiach a čierniciach a to na rôznorodom geologickom podloží. V stromovom poschodí prevládajú dub zimný (Quercus petraea) a hrab obyčajný (Carpinus betulus), často sú zastúpené aj javor poľný (Acer campestre), lipa malolistá (Tilia cordata), lipa veľkolistá (Tilia platyphyllos) a čerešňa vtáčia (Cerasus avium), z krov zemolez obyčajný (Lonicera xylosteum), svíb krvavý (Swida sanguinea), lieska obyčajná (Corylus avellana), zob vtáčí (Ligustrum vulgare), hloh jednosemenný (Crataegus monogyna), hloh obyčajný (Crataegus laevigata). V bylinnom poschodí sú významné Carex pilosa, Dactylis polygama, Galium schultesii, taxóny z okruhu Ranunculus auricomus agg., Stellaria holostea. V území táto jednotka prevažuje vo východnej časti, najmä v nižších častiach svahov.
Dubovo-cerové lesy (Qc).	Do tejto jednotky sú zaradené xerotermofilné dubové lesy na alkalických podložiach. Viažu sa najmä na ilimerizované hnedozeme na sprašových príkrovoch alebo na degradované černozeme na sprašiach. Dominantou v týchto porastoch je dub cerový (Quercus cerris), ďalej sa vyskytujú dub žltkastý (Quercus dalechampii), dub sivozelený (Quercus pedunculiflora), niekedy aj dub zimný (Quercus petraea) a dub letný (Quercus robur). Z ďalších drevín sa v stromovom poschodí vtrúsene vyskytujú javor poľný (Acer campestre), javor tatársky (Acer tataricum), lokálne aj jaseň mannový (Fraxinus ornus). Krovinné poschodie býva pomerne bohaté. Väčšina týchto lesov bola premenená na polia s náročnejšími kultúrami, vinice a sady, lesné porasty, ktoré zostali, sú dnes väčšinou antropogenizované. Jednotka sa vyskytuje vo východnej časti územia, najmä v hrebeňových a chrbtových polohách.

Stav vegetácie v danom území je priamym dôsledkom dlhodobej hospodárskej činnosti človeka. Areál spoločnosti Semikron, s.r.o. sa nachádza v zastavanom území obce. Širšie okolie činnosti smerom na juhozápad tvoria intenzívne obhospodarované polia s výskytom typizovaných poľných burín a absenciou vzácnych archeofytov.

Fauna

S ohľadom na zoogeografické členenie Slovenska patrí sledovaná oblasť do panónskej oblasti, juhoslovenského obvodu, dunajského okrsku lužného. Z hľadiska zastúpenia živočíchov (hlavne stavovcov) najpočetnejšou skupinou v území sú práve vďaka prítomnosti Váhu a VN Čerenec vtáky, ryby a čiastočne aj obojživelníky, kým výskyt cicavcov a plazov je menej významný.

Tabuľka č. 15: Vybrané druhy fauny

Vtáky (vybr.)	lyska čierna (*Fulica atra*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), belorítka obyčajná (Delichon urbica), brhlík obyčajný (Sitta europea), bučiarik močiarny (Ixobrychus minutus), červienka obyčajná (Erithacus rubecula), ďateľ obyčajný (Dendrocopos dendrocopos), dážďovník obyčajný (Apus apus), hýľ obyčajný (Pyrrhula pyrrhula), chocholačka vrkočatá (Aythya fuligula), chriašteľ malý (Porzana parva), jarabica poľná (Perdix perdix), kalužiak červenonohý (Tringa totanus), kôrovník krátkoprstý (Certhia brachydactyla), kršiak rybožravý (Pandion haliaetus), kukučka obyčajná (Cuculus canorus), ľaptuška hôrna (Anthus trivialis), močiarnica mekotavá (Gallinago gallinago), myšiak hôrny (Buteo buteo), potápka čiernokrká (Podiceps nigricollis), potápka chocholavá (Podiceps cristatus), pŕhľaviar červenkastý (Saxicola rubetra), rybár riečny (Sterna hirundo), sokol myšiar (Falco tinnunculus), straka čiernozobá (Pica pica), škovránok poľný (Alauda arvensis), škovránok stromový (Lullula arborea), potápka červenokrká (Podiceps griseigena), volavka popolavá(Ardea cinerea), volavka biela (Ardea alba), žlna zelená (Picus viridis), bažant obyčajný (Phasianus colchicus)
Cicavce (vybr.)	hraboš poľný (Microtus arvalis), krt obyčajný (Talpa europea), ondatra pyžmová (*Ondatra zibethica*), myška drobná (*Micromys minutus*), škrečok poľný (Cricetus cricetus), tchor svetlý (Mustela eversmanni), vydra riečna (Lutra lutra), zajac poľný (Lepus europeus),
Ryby (vybr.)	Kapor rybničný, Amur biely, Pleskáč zelenkavý, Lieň sliznatý, Sumec veľký, Šťuka severná, Zubáč veľkoústy, Úhor európsky, Ostrież zelenkavý, Pstruh dúhový a iné
Hmyz (vybr.)	modlivka zelená (Mantis religiosa), cikáda viničová (Tibicien haematodes) Motýle: mlynárik (Pieris) Pavúky: strehúň škvrnitý (Lycosa signoriensis) a stepník červený (Eresus niger) Dvojkrídlovce: komáre (Nematocera) Tiež: modlivka zelená, mravcolev, nosorožík, fúzač veľký, cikáda viničná
Plazy a obojživelníky (vybr.)	jašterica múrová (Lacerta muralis), jašterica zelená (Lacerta viridis) a užovka stromová (Elaphe longissima), ropucha obyčajná (Bufo bufo), ropucha zelená (Bufo viridis), rosnička zelená (Hyla arborea), skokan zelený (Rana esculenta),
Ulitníky (vybr.)	slimák záhradný (Helix pomatia), slimák pásikavý (Capea vindobonensis)

III.7.7 CHRÁNENÉ ÚZEMIA A OCHRANNÉ PÁSMA

Dotknuté územie je v 1. stupni ochrany a podlieha režimu všeobecnej ochrany prírody a krajiny podľa druhej časti zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení ďalších predpisov.
Priamo do lokality nezasahuje žiadne chránené územie, alebo jej ochranné pásmo. Na lokalite nebol zaznamenaný výskyt chránených živočíšnych ani rastlinných druhov a ani hniezdne teritórium.

V rámci širšieho posudzovaného územia a v jeho okolí sa nachádzajú nasledovné chránené územia prírody:

Chránené vtáčie územie Sĺňava, (označenie SKCHVU026, ďalej len CHVÚ) a Chránený areál Sĺňava vyhlásený úpravou MK SSR č.809/1980/32 z 29.2.1980 ako Chránená študijná plocha. CHA zasahuje do k.ú. Piešťany, Drahovce, Ratnovce a Sokolovce. Najbližšie územia európskeho významu sú SKUEV0506 Orlie skaly a SKUEV0278 Brezovské Karpaty.

III.7.8 KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

Štruktúra krajiny

Primárna štruktúra krajiny
Predmetné územie sa nachádza v extraviláne mesta Vrbové. Podľa fyzickogeografickej charakteristiky typov súčasnej krajiny (Mazúr a Krippel 1980) možno klasifikovať záujmové územie západne od mesta Vrbové ako priemyselno-technizovanú nížinnú krajinu prechodného sídelného typu. Takmer celé zvyšné sledované územie je klasifikované ako poľnohospodárska krajina. Na území Dolnovážskej nivy ako oráčinová rovinná krajina so sústredenými vidieckymi sídlami, na území Trnavskej pahorkatiny ako pahorkatinová oráčinovo-lesná krajina a územie Považského Inovca a Malých Karpát ako predhorská oráčinovo-lúčno-lesná krajina. Len najvyššie položené a súvislo lesnaté časti územia možno charakterizovať ako montánna predhorská až vrchovinová krajina zmiešaných lesov.
Sekundárna štruktúra krajiny
Pod týmto pojmom rozumieme súčasné využitie krajiny - landuse, je to súčasný stav využitia jednotlivých plôch záujmového územia. Predmetné územie v súčasnosti leží v krajine intenzívne poľnohospodársky využívanej. Z hľadiska výskytu pozitívnych prvkov v životnom prostredí sa jedná o priaznivú oblasť na výrobno - obytnú funkciu. Z hľadiska negatívnych prvkov v životnom prostredí ide o územie s nízkym výskytom negatívnych prvkov (pôdna erózia, vodný režim, čistota vôd, charakter klímy, čistota ovzdušia, stupeň rozrušenia vegetácie). Posudzované územie je oblasťou nížin a otvorených kotlín s veľmi vysokým potenciálom reliéfu na hospodársku činnosť, menovite na výstavbu sídel, priemyselno -technických objektov, komunikácií a poľnohospodárstva. Komunikácie sa dajú viesť vo všetkých smeroch v podstate bez ťažkostí, nie je tu nijaká, alebo iba nepatrná diferenciácia na vhodnejší a nevhodnejší smer.
Štruktúra krajiny hodnoteného územia, charakteristická pre urbanizovanú krajinu sa skladá z týchto prvkov:

Tabuľka. č. 25: Štruktúra krajiny

Skupina	Prvok
Dopravné plochy a línie	Cesta II/502
	cestné komunikácie, parkoviská
	Energetické vedenia
Urbanizované plochy	Areál spoločnosti
	Areál poľnohospodárskeho Družstva
	areál fy Nanotec
	areál fy Tyros Loading
	Obydlia/Súvislá sídelná zástavba
	Zmiešané polyfunkčné plochy
Neurbanizované plochy	Poľnohospodárske plochy
	Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Scenéria krajiny

Dominantne postavenie v rámci scenérie má reliéf, ostatne prvky vystupujú druhotne. Prvky krajinnej štruktúry určujú estetický potenciál daného priestoru, resp., bariérovo (pozitívne aj negatívne) tento priestor ovplyvňujú.
Z hľadiska typizácie krajiny je možné posudzované územie Vrbového a jeho okolia klasifikovať ako nížinnú až vrchovinnú krajinu. V území a jeho okolí sa nachádzajú hlavné prírodné regióny:
niva Váhu - predstavuje nížinnú rovinnú akumulačnú krajinu mierneho pásma. Ide o fluviálnu rovinu na nivách a mladých agradačných valoch s fluvizemami a čiernicami s prirodzenou vegetáciou mäkkých a tvrdých lužných lesov
predhorie Považského Inovca - klasifikované je ako montánna erózno-denudačná krajina nízkych plošinatých predhorí
Dominantným krajinno-priestorovým prvkom v rovinnej poľnohospodársky a na bývanie využívanej krajine riešeného územia sú sídla, líniové dopravné stavby a pohoria. Krajinný obraz dotknutého územia možno podľa charakteru reliéfu charakterizovať ako nížinný, rovinný až mierne zvlnený typ, podľa využitia a krajinnej pokrývky patrí k poľnohospodársko-sídelno-priemyselnému typu krajiny. V krajinnom obraze sa teda reliéf výrazne neprejavuje, chýbajú vertikálne dominanty. Malé prevýšenie obmedzuje širšie výhľady do krajiny.

Pozemok dotknutého areálu je rovinatého charakteru s dvoma terénnymi úrovňami. Samotný areál má zalomený nepravidelný tvar. Pozemok je oplotený, prístupný z účelovej komunikácie, ktorá sa napája na štátnu cestu II/502 v časti Šteruská cesta.

Územný systém ekologickej stability

Podľa ustanovenia § 2 ods. 2 zákona územným systémom ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.
V okrese Piešťany je vymedzených niekoľko prvkov na úrovni nadregionálnych a regionálnych biokoridorov, ako aj regionálnych biocentier, ktoré sú súčasťou chránených území. Niektoré z chránených území okresu Piešťany sú súčasťou interakčných prvkov.

Biocentrá nadregionálneho významu
NRBC Sĺňava. Vodná nádrž a jej bezprostredné okolie.
Biocentrá regionálneho významu
V širšom okolí územia sa nachádza *RBC Ostrov* (S od mesta Piešťany), priamo v záujmovom území sa biocentrá tejto úrovne nenachádzajú.
Biocentrá miestneho významu:
Biocentrum Čerenec - mBC1
Biocentrum močarisko - mBC2
Biocentrum pod vinohradmi v údolí Kasovského kanála - mBC3
Miestne biokoridory:
Šípkovec - mBK1
Cintorínsky potok - mBK2
Kasovský a Humenský kanál - mBK3

III.7.9 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNO-HISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

Sídelný útvar Piešťany plní funkciu administratívno-správneho, hospodárskeho a kultúrneho centra okresu Piešťany. Katastrálne územie sídla Piešťany má rozlohu 42 km2. K sčítaniu v roku 2011 dosiahlo mesto Piešťany 28 268 obyvateľov, hustota osídlenia je 673 obyvateľov/km2.

Tabuľka č. 26 Počet obyvateľov a pohlavná štruktúra obyvateľov okresu a mesta Piešťany

Územie	Stav k 1.1.2021		
	Spolu	Muži	Ženy
Okres Piešťany	63 032	30 624	32 408
Mesto Vrbové	5 739	2 762	2 977

radí medzi okresy Slovenska s vyšším stupňom urbanizácie. V okrese aj meste tvoria ženy väčšiu časť populácie. Vyšši podiel ženskej populácie v meste súvisí so životným štýlom a vyšším priemerným vekom obyvateľstva.

Tabuľka č. 27 Zloženie obyvateľov podľa veku

Územná jednotka	Spolu	predproduktívny vek (0-14 rokov) (abs.)	predproduktívny vek (0-14 rokov) (%)	produktívny vek (15-64 rokov) (abs.)	produktívny vek (15-64 rokov) (%)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (abs.)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (%)
Okres Piešťany	**63 032**	**8 667**	**13,8**	**41 559**	**65,9**	**12 806**	**20,3**

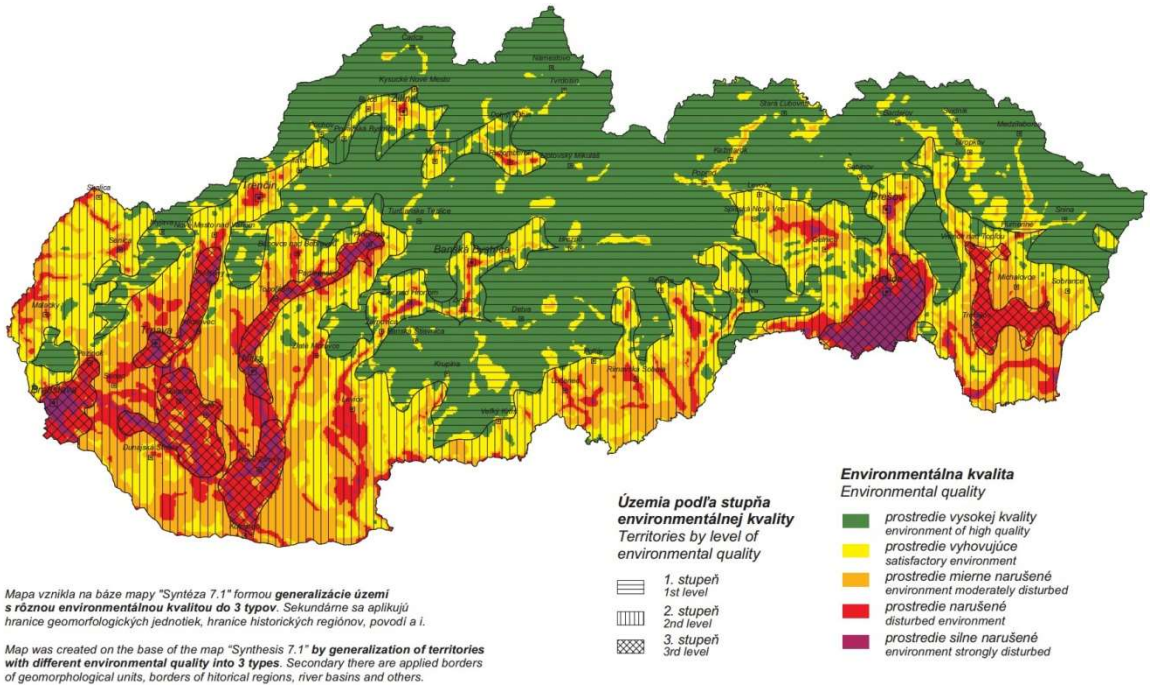
Kultúrno-historické hodnoty územia

Na území Mesta je Vyhláškou Okresného úradu v Trnave č. OkÚ 20/1991 vyhlásená pamiatková zóna, účelom ktorej je chrániť významné kultúrne hodnoty, ktoré sa nachádzajú vo vymedzenej časti mesta. Zároveň sú v rámci katastrálneho územia evidované nasledovné národné kultúrne pamiatky, zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR:

- Cintorín židovský - vyhradená zeleň, park s prísne stanovenými regulatívmi
- Dom meštiansky- Beňovského kúria - kultúrny stánok, služby, predajne
- Synagóga židovská - kultúrny stánok
- Tabuľa pamätná, Bučko Jozef, umiestnená na budove ev. fary
- Tabuľa pamätná, Magin J.B, umiestnená na r. k. fare
- Plastika na stĺpe - Pieta, situovaná v strede mesta
- R. k. kostol sv. Martina
- Zvonica, tesne pred kostolom
- Dom pamätný a pamätná tabuľa J. ŠándoraVeža

III.7.10 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V zmysle environmentálnej regionalizácie (rok 2010) ako výstupu procesu priestorového členenia krajiny, na základe stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík, podľa kvality stavu a tendencie zmien dotknutého životného prostredia, je možné územie okresu Piešťany zaradiť do 2. a 3. Stupňa narušenia, s vyhovujúcou až narušenou kvalitou životného prostredia. Súčasne sa územie nachádza v Trnavskom kraji.



Obrázok č. 7 : syntetická mapa ERS
Zdroj: ŠAŽP

Environmentálna regionalizácia SR diferencuje územie z hľadiska stavu životného prostredia do 5 stupňov :
1. prostredie vysokej kvality
2. prostredie vyhovujúce
3. prostredie mierne narušené
4. prostredie narušené
5. prostredie silne narušené

Environmentálnymi problémami dotknutého územia a širšieho okolia sú :

- priemyselná činnosť, ktorá je lokalizovaná v priemyselných zónach mesta
- urbanizačné procesy a komunálne prostredie - sústredenie obyvateľov v mestskom sídle spolu s činnosťou lokálnych prevádzok a služieb.
- doprava – jej význam z hľadiska znečisťovania ovzdušia významne narastá. Obdobne je to aj s hlučnosťou.
- poľnohospodárska činnosť – je obmedzená na okraj dotknutého územia.

Znečistenie ovzdušia

Na kvalitu ovzdušia v posudzovanom území majú vplyv najmä znečisťovatelia na území mesta Vrbové. Zdrojmi znečistenia ovzdušia sú energetické zariadenia (podnikové a blokové kotolne), technologické zdroje znečistenia (špeciálna výroba), automobilová doprava, menšie prevádzky a lokálne kúreniská.
V dotknutom okrese Piešťany sa nevyskytuje žiadna oblasť riadenej kvality ovzdušia. Na znečisťovaní ovzdušia emisiami znečisťujúcich látok sa podieľajú malé (prachové častice PM10 z lokálnych kúrenísk), stredné stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (TZL, SO2, a pod.), škodliviny súvisiace najmä s technologickými procesmi (celkový organický uhlík, trichlóretylén, styrén, toluén, acetón, ale napr. aj amoniak).
a tiež mobilné zdroje (automobilová doprava – častice PM10). Celkové množstvo emisií v rámci okresu Piešťany dlhodobo poklesáva. Emisie základných škodlivín (tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka

a oxid uhoľnatý) od r. 2000 poklesli veľmi výrazne, (najmä v prípade SOx, CO a TZL). Po roku 2000 sa vo väčšej miere emitujú škodliviny súvisiace najmä s technologickými procesmi.

V roku 2010 bolo na území okresu Piešťany v prevádzke 190 stredných a 13 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia.
Veľké zdroje znečistenia ovzdušia sa v meste Vrbové a jeho okolí nenachádzajú. Medzi najvýznamnejšie stredné energetické zdroje produkujúce emisie základných škodlivých látok (najmä tuhé znečisťujúce látky, SOx, NOx, CO, organický uhlík) patria v území najmä najväčšie kotolne:
- centrálna kotolňa SLK, a.s. (Banka)
- kotolne bytového podniku mesta Piešťany – sídlisko A. Trajan, Hurbanova, Brezová, A. Hlinku, Vážska, Lipová, Valova, Royova, Komenského a i.
- kotolňa ON Semiconductors Slovakia a.s. – Vrbovská ul.

K technologickým zdrojom znečistenia ovzdušia produkujúcim rôzne znečisťujúce látky patria napr. Chirana Dental (odmasťovanie, pokovovanie, lakovňa – Vrbovská cesta), Delipro (odmasťovanie a spracovanie kovov, Vrbovská cesta), SEMIKRON, s.r.o. Vrbové – čistenie povrchov, VEM Slovakia s.r.o. - impregnácia elektromotorov, Stakotra manufactoring, s.r.o., - povrchové upravy kovov.
K znečisťovateľom ovdzušia patria aj producenti metánu – napr. ČOV Piešťany (TAVOS), PD Vrbové.
Významným faktorom podieľajúcim sa na znečistení ovzdušia sú aj stacionárne zdroje – najmä automobilová doprava (diaľnica D1, cesty I/61, II/499, II/507). Okrem diaľnice D1 sú najviac zaťaženými úsekmi prieťahy ciest mestom. Znečisťujúce látky sú okrem tuhých častíc najmä oxidy dusíka (NOx) a síry (SOx), oxid uhoľnatý, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), olovo a iné škodliviny.

Tabuľka č. 28 Počet veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia v jednotlivých okresoch za roky 2006÷2013

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Okres	Počet zdrojov							
Piešťany	238	245	245	241	229	234	238	239

Znečistenie vôd

Povrchové vody
Územie okresu Piešťany patrí do povodia rieky Váhu. Okrem rieky Váh sú vodohospodársky významné nasledujúce vodné toky: Biskupický kanál, Drahovský kanál, Dudváh, Holeška, Dubová.
Najväčšie znečistenie vykazujú vodné toky Dubová, Dudváh, Holeška. Sú zaradené do IV. až V. stupňa kvality vôd, pričom ide o biologické znečistenie hlavne koliformnými baktériami, okrem toho sa vody vyznačujú zvýšeným obsahom N02.
Toto znečistenie je v dôsledku priameho zaústenia odpadových priemyselných i komunálnych vôd priamo do recipientu bez predchádzajúceho čistenia, prípadne po prečistení v ČOV v Piešťanoch, Krakovanoch a Chtelnici.
Kvalita povrchových vôd je hodnotená na základe sumarizácie výsledkov klasifikácie v zmysle STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd", ktorá kvalitu vyhodnocuje v 8 skupinách ukazovateľov (A ,B,C,D,E,F,G,H).
Kvalita povrchovej vody v Dolnopovažskej oblasti je v rozmedzí II. až V. triedy. V poslednom období nastalo zhoršenie z III. na IV. triedu v E a F-skupinách ukazovateľov v toku Váh.
Zdrojmi znečistenia povrchových vôd sú najmä vyústenia kanalizácií mestských aglomerácií a veľkých priemyselných podnikov.

Tabuľka č. 29: Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchových vôd v zmysle prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z.z.

Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Odporúčaná hodnota
rozpustený kyslík	O_2	mg/l	viac ako 5
biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie	BSK_5 (ATM)	mg/l	7
chemická spotreba dichrómanom	$CHSK_{Cr}$	mg/l	35
reakcia vody	pH		6-8,5
celkový dusík	N_{celk}	mg/l	9,0
celkový fosfor	P_{celk}	mg/l	0,4
koliformné baktérie		KTJ/ml	100

Hlavným zdrojom znečistenia vody sú priemyselné odpadné vody a splaškové vody a poľnohospodárska výroba.
Kvalita vody rieky Váh a jej prítokov je negatívne ovplyvňovaná najmä významnou priemyselnou činnosťou v regióne stredného považia, napr. Aquachemia s.r.o. Žilina. SeVaK Žilina -Hričov, SeVaK Bytča, KINEX a.s. Bytča, SeBaK Považská Bystrica, Kúpele Nimnica, Matador a.s. Puchov Považský cukrovar š.p. Trenčianska Teplá, ZsVaK Piešťany, SeVaK Dubnica nad Váhom a ďalšie. Na území okresu Piešťany už priteká významne znečistená (IV. stupeň).

Podzemné vody

Záujmová oblasť spadá do oblasti riečnych náplav Váhu od Varína po Hlohovec. V blízkosti sa nachádzajú pozorovacie objekty SHMÚ : VV Orvište a Malý ostrov-Orvište.
Na území okresu sa vyskytujú významné zásoby podzemných vôd, využívané pre verejné zásobovanie pitnou vodou. Na kvalitu podzemných vôd v najväčšej miere vplýva intenzívna poľnohospodárska výroba a neuspokojivo riešené odkanalizovanie obcí systémom žúmp a septikov.
Medzi významné zdroje znečistenia v tomto úseku (od Varína po Hlohovec) patria : Aquachemia s.r.o. Žilina. SeVaK Žilina -Hričov, SeVaK Bytča, KINEX a.s. Bytča, SeBaK Považská Bystrica, Kúpele Nimnica, Matador a.s. Puchov Považský cukrovar š.p. Trenčianska Teplá, ZsVaK Piešťany, SeVaK Dubnica nad Váhom a ďalšie.

Poškodenie vegetácie a ohrozovanie živočíšstva

Z predchádzajúceho textu vyplýva, že vegetácia v záujmovom území a v jeho okolí je imisiami poškodzovaná primerane k miere zaťaženia dotknutého ovzdušia emisiami emitovanými v záujmovom území a jeho okolí z poľnohospodárskej výroby, priemyslu, energetiky a dopravy.

Radónové riziko

Na základe Mapy potenciálneho radónového rizika (Atlas krajiny SR, 2002) sa záujmová lokalita klasifikuje ako územie so stredným radónovým rizikom.
Trnavský kraj je z hľadiska prírodnej rádioaktivity vo vzťahu k iným oblastiam Slovenska priemerný. Podľa odvodeným máp radónového rizika tu dominujú plochy z nízkou až so strednou hodnotou. Zdrojom prirodzeného žiarenia je najmä radón (226 Rn), ktorý je prítomný v stopových množstvách v horninách.
Podľa prehľadných máp prírodnej rádioaktivity vypracovaných Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra je dotknutá oblasť výstavby uvádzaná ako lokalita s nízkou hodnotou.

Odpadové hospodárstvo

Mesto má vypracovaný Program odpadového hospodárstva. Systém nakladania a likvidácie TKO mesto realizuje viacerými spôsobmi. Dominuje skládkovanie, mesto ale nemá vlastnú skládku na komunálny odpad, odvoz odpadu na povolenú skládku v Rakoviciach zabezpečuje zmluvným vzťahom s oprávnenou osobou Kopaničiarska, a. s.
V oblasti separovania a recyklácie odpadov sa v súčasnosti separuje papier, sklo a plasty v nádobách v domácnostiach, ostatné druhotné suroviny by sa mali zbierať podľa POH.
Systém tekutých odpadov z domácností je zabezpečovaný prostredníctvom kanalizácie a ojedinele ešte žumpami. Toho času je ukončená rekonštrukcia kanalizácie. Na území mesta sa nenachádza spaľovňa odpadov
Množstvo celkového odpadu predstavuje za rok 2016 podľa podkladov mesta je 2354,945t/rok, čo predstavuje 401,18kg/obyvateľa.

Hluk

Hluková záťaž vo vonkajších priestoroch sa hodnotí podľa Nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z.z. ktorými sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizácii hluku, infrazvuku a vibrácií. Vyjadruje sa ako ekvivalentná hladina hluku (LAeq,p), resp. ako najvyššia prípustná hodnota hluku (dB). Podľa tejto normy územie v bezprostrednom okolí dotknutého areálu je klasifikované ako:
Územie v kategórii III v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.
Najvýznamnejším zdrojom hluku v blízkosti navrhovanej činnosti môže byť doprava po ceste II/502, hluk z výrobného procesu.
Z pohľadu hluku sú vo všeobecnosti v dotknutej lokalite obci najzaťaženejšie obytné domy v dopravnej tepny v podobe cesty II/499.

Súčasný zdravotný stav obyvateľstva a vplyv kvality životného prostredia na človeka

Kvalita životného prostredia je jedným z najvýznamnejších faktorov určujúcich zdravie a priemerný vek obyvateľstva. Zdravie je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, teda nie je len označením neprítomnosti choroby. Zdravie je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.
Zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva, poskytovanej zdravotnej starostlivosti, štandardov životného prostredia, ako aj zmiernenie dôsledkov globálnej zmeny klímy sú jednými z hlavných cieľov politiky trvalo udržateľného rozvoja.

Narastajúca intenzita klimatických zmien a početnosť extrémnych poveternostných podmienok a javov ako sú povodne, horúčavy a mrazy predstavujú vážne nebezpečenstvo pre ľudské zdravie. Uvedené skutočnosti zohľadňuje oficiálny dokument - Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky IV (NEHAP IV), prijatý uznesením vlády SR č. 10/2012. Výsledky štatistických zisťovaní na regionálnej úrovni sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 30: Demografia a vybrané ukazovatele zdravotnej štatistiky - okres Piešťany

Názov ukazovateľa	Rok 2012
Okres Piešťany	
Počet obyvateľov	63 109
Počet potratov	121
Počet samovrážd	8
Počet samovražedných pokusov	25
Liečený užívatelia drog poľa trvalého bydliska	15
Pohlavné choroby (hlásené ochorenia)	2
Počet hospitalizovaných na 1 tis. obyvateľov	193,5
Živonarodené deti s vrodenou vadou na 1 tis. živonarodených detí	28,4

Zdroj: Štatistický úrad SR, NCZI

Priemerný vek obyvateľstva v okrese Piešťany bol v r. 2013 - 41,9 roka. Z hľadiska zdravotného stavu obyvateľstva, okres Piešťany kopíruje všeobecný trend výskytu tzv. civilizačných chorôb: nádorové ochorenia, choroby srdcovo - cievneho systému, choroby dýchacieho systému, zažívacieho systému. Z hľadiska výskytu epidemiologických ochorení, v r. 2012 bolo identifikované rotavírusové ochorenie v predškolskom zariadení MŠ) s následkom hospitalizácie 6 osôb, prenosom pri styku s chorým, a norovírusové ochorenie v SLK a.s. s počtom 48 chorých, prenosom z kontaminovaných potravín.

IV. Vplyv na životné prostredie a zdravie obyvatelstva

IV.1.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Priamo dotknutým obyvateľstvom pre danú činnosť je obyvateľstvo mesta Piešťany, pričom najbližšia obytná zástavba sa nachádza vo vzdialenosti viac ako 100 m od objektu výrobnej haly SO 01. Objekty navrhovanej činnosti sú umiestnené smerom od zástavby obytných a polyfunkčných budov v priamej väzbe na intenzifikáciu a skompaktnenie štruktúry vnútorného priestoru súčasnej prevádzky.

Predmetná prevádzka je spojená s priamymi aj nepriamymi vplyvmi na obyvateľstvo.

K priamym pozitívnym vplyvom na obyvateľstvo (dotknutej obce a okolia) patrí prítomnosť stabilných pracovných pozícií s dlhodobou perspektívou, ktorej dôkazom je aj dlhoročná história tohto druhu výroby.
Medzi ***negatívne vplyvy predmetnej činnosti*** patria v určitej miere emisie znečisťujúcich látok súvisiace ako priamo s výrobnou činnosťou, tak aj so súvisiacou dopravou, dopravná záťaž z obslužnej dopravy a produkcia odpadov.
Prevádzkovanie navrhovanej výroby sa v dotknutej lokalite bude podieľať na prítomnom ***dopravnom zaťažení*** v priemere cca 5 NA/deň . Táto nákladná doprava bude zabezpečovať prepravu vstupných surovín a materiálov, prepravu výrobkov a aj prepravu vznikajúcich odpadov.

Z hľadiska vplyvu ***emisií hluku*** z navrhovanej prevádzky na hlukovú situáciu v najbližšej obytnej zóne v okolí možno dôvodne predpokladať, že je len minimálny, nakoľko väčšina technologického vybavenia, ktoré je zdrojom hluku, ale aj činnosti, ktoré sú zdrojom hluku sú umiestnené, alebo sa budú vykonávať v uzatvorených priestoroch stavebných objektov. Technologické zariadenia navrhovanej činnosti nebudú mať na okolitú obytnú zástavbu ***výrazný vplyv***. Preto sa domnievame, že nie sú potrebné žiadne dispozičné opat-

renia. Technologické zariadenia sú navrhované so zreteľom na možný výskyt hluku.

Medzi ***negatívne vplyvy*** navrhovanej činnosti patria ***emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia*** z navrhovanej činnosti, ktoré sú eliminované inštalovaním vysokoúčinných odlučovačov TZL. Fugitívne emisie vznikajúce z činnosti zariadení sú eliminované organizačnými i technologickými opatreniami napr. údržbou vzduchotechnických a odlučovacích zariadení a pod.. Organizačné a technologické opatrenia prevádzkovateľ spracuje do interných predpisov pred uvedením zariadení do prevádzky.

Z hľadiska ***produkcie odpadov*** nie je predmetná činnosť pre dotknuté obyvateľstvo zdrojom významnejšieho vplyvu. Navrhovaná činnosť súvisí aj s vplyvom v podobe **produkcie odpadov** z navrhovanej prevádzky. Nakladanie s nebezpečnými odpadmi bude spočívať v ich triedení v mieste vzniku, zhromažďovaní vo vyhovujúcich nádobách, v mieste nebezpečných odpadov pred ich následným zneškodňovaním alebo zhodnocovaním v zmysle záväzných právnych predpisov v odpadovom hospodárstve, v zariadeniach u oprávnených spoločnostiach. S odpadmi kategórie ostatný sa bude nakladať v zmysle zákona a prvotný dôraz bude kladený na separovanie a prednostné zhodnocovanie odpadov v maximálnej možnej miere.

Na základe vyššie uvedeného je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť významne neovplyvní hlukové ani emisno-imisné pomery dotknutej obytnej zóny mesta Martin a nespôsobí zhoršenie životných podmienok obyvateľstva v porovnaní s existujúcom stavom.

Navrhovaná činnosť, vzhľadom na svoje umiestnenie, charakter a prijaté opatrenia, nebude mať významné negatívne vplyvy na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravotný stav. Z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo je možné navrhovanú prevádzku považovať ***za akceptovateľnú.***

IV.1.2 **Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery**

Horninové prostredie nie je v súvislosti s prevádzkovanou činnosťou nijako ***dotknuté***, nakoľko tá si nevyžaduje žiadne zásahy do neho. Vzhľadom na charakter predmetnej prevádzky, sa ***kontaminácia horninového podložia*** cudzorodými látkami dá potenciálne očakávať len v prípade havarijných situácií v podobe úniku používaných surovín a iných látok s ohľadom na čo bude riešené jej príslušné havarijné zabezpečenie jednotlivých objektov, kde sa bude s takýmito látkami nakladať.
Predmetná činnosť nemá vplyv na ***ložiská nerastných surovín.***
Endogénne geodynamické javy, vyjadrené ako **seizmické ohrozenie** lokality, boli zohľadnené už pri projektovaní základových pomerov jestvujúcich stavebných objektov. Predmetná činnosti svojim charakterom nemá vplyv ani na miestne ***geomorfologické pomery***.

Vzhľadom na uvedené, vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery hodnotíme ako ***nevýznamné.***

IV.1.3 **Vplyvy na klimatické pomery**

Areál prevádzky je oplotený a je izolovaný od okolia vegetačnou výsadbou. Navrhovaná činnosť, vzhľadom na svoj charakter a rozsah, nebude mať žiadny negatívny vplyv na klimatické pomery dotknutej lokality ani širšieho územia.

IV.1.4 Vplyvy na ovzdušie

Počas výstavby sa očakávajú vplyvy na ovzdušie najmä v dôsledku zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z dopravy. Počas realizácie stavebných prác dôjde k časovo obmedzenému a lokálnemu zaťaženiu ovzdušia emisiami zo spaľovacích motorov automobilov a stavebnej techniky v súvislosti s dopravou jednotlivých komponentov technologických zariadení. Výstavba objektov je plošne a časovo obmedzená.

Prevádzka predmetnej činnosti emituje do ovzdušia znečisťujúce látky spojené s prevádzkou technológie strojárskej výroby. Emisie znečisťujúcich látok tak sú zastúpené jednak emisiami TZL (Sn) a emisiami VOC. Pre obmedzenie emisií ZL z prevádzky sú v príslušných vzduchotechnických systémoch inštalované účinné odlučovače. Všetky výpuste stavebných objektov pri uvedení do prevádzky budú spĺňať zákonné požiadavky na minimálnu výšku rozptylu znečisťujúcich látok v zmysle platnej legislatívy Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší. Navrhovaná technológia vrátane odlučovacích systémov garantuje dodržiavanie ustanovených emisných limitov pre jednotlivé činnosti.
Vplyv súvisiacej nákladnej dopravy je v dotknutom území, pri uvádzanej frekvencii, nevýznamný. Vzhľadom na technické riešenie navrhovanej prevádzky a pri dodržiavaní technologických postupov bude vplyv na ovzdušie akceptovateľný a preto navrhovaná činnosť ***nebude predstavovať významnú negatívnu záťaž.***

IV.1.5 Vplyvy na vodné pomery

V čase výstavby je riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd spojené len s prípadmi poruchy alebo havárie stavebných mechanizmov, kedy môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie sú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska. Mieru tohto rizika je možné výrazne znížiť dobrým technickým stavom používaných mechanizmov, dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie výstavby.

Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd
Prevádzka predmetnej činnosti nie je spojená s produkciou odpadových vôd technologických.
Ďalej je to produkcia odpadových splaškových a dažďových vôd, tieto vody sú zaústené do verejnej kanalizácie, prípadne do vsakovacích objektov. Pre vypúšťanie všetkých odpadových vôd do kanalizácie bude mať navrhovateľ prevádzkovateľom kanalizácie zmluvne stanovené kvantitatívne a kvalitatívne podmienky, ktoré sú rešpektovať príslušnú legislatívu.

Vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd a odtokové pomery
Predmetná prevádzka je umiestnená v existujúcom priemyselnom objekte, vyžaduje sa záber nezastavaných plôch bude nutná úprava v riešení odvodu vznikajúcich odpadových dažďových vôd, následne tak má nepodstatný vplyv v podobe zmeny odtokových pomerov.

Firma Semikron má vybudovanú stokovú sieť dažďovej kanalizácie DN 200÷400, ktorá je zaústená do Cintorínskeho potoka. Voľná kapacita dažďovej kanalizácie DN 400 v areále je minimálna.

Súčasne si prevádzka nevyžaduje odber podzemných vôd v lokalite (objekt je napojený na verejné rozvody pitnej vody, z ktorých bude odoberať vodu na základe zmluvného vzťahu s jeho prevádzkovateľom.
Navrhovaná činnosť pri bežnom režime prevádzkovania neovplyvní kvalitu povrchových a podzemných vôd. Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu povrchovej a podzemnej vody je možné hodnotiť ako **nevýznamný**.

IV.1.6 Vplyvy na pôdu

Pre vybudovanie nových spevnených plôch pre obslužnú komunikáciu si stavba **nevyžaduje nový trvalý záber** ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

V predmetnej prevádzke je potenciálne riziko priamej kontaminácie pôdy spojené len s havarijnými stavmi. Nakoľko sú prevádzkové priestory s takýmto rizikom príslušne havarijne riešené (napr. nepriepustná podlaha), toto riziko bude spojené skôr s únikmi nebezpečných látok počas ich transportu, ten však musí byť v indikovaných prípadoch pre obmedzenie takéhoto rizika vykonávaný výlučne v súlade s ADR.

Pri dodržaní všetkých technických postupov výstavby a prevádzky navrhovaná činnosť **nebude mať významné negatívne vplyvy na pôdu.**

IV.1.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Predmetná prevádzka je súčasťou zmiešaného územia (okrajovej priemyselnej a obytnej zóny) dotknutého sídelného útvaru, čomu zodpovedá aj predpokladaný výskyt zástupcov fauny a flóry v jej okolí.
Z hľadiska zdravotného stavu flóry, fauny a ich biotopov v okolí záujmovej prevádzky je relevantná expozícia imisiami vo vzduchu (respiračná expozícia) a vo vode (priamemu a nekontrolovanému úniku nebezpečných látok do životného prostredia zabraňuje havarijné zabezpečenie predmetnej prevádzky).
Pre expozíciu vodnou cestou je riziko poškodzovania zdravotného stavu takto dotknutých zástupcov fauny a flóry, prípadne ich biotopov, tiež možné vylúčiť, nakoľko pre vypúšťanie vyčistených odpadových vôd do povrchového toku musia byť rešpektované požiadavky NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
Na základe uvedeného sa tak nepredpokladá významnejší vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v okolí záujmovej lokality.

Vplyvy navrhovanej činnosti na faunu, flóru a ich biotopy hodnotíme ako nevýznamné. Súčasne neočakávame ani ovplyvnenie súčasného zdravotného stavu fauny a flóry.

IV.1.8 Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Predmetná prevádzka je súčasťou okrajovej priemyselnej zóny dotknutého sídelného útvaru, a ako taká v súčasnosti predstavuje súčasť štruktúry krajiny, jej scenérie a krajinného obrazu.
Navrhovaná činnosť nepredstavuje žiadny významný negatívny vplyv na štruktúru a využívanie krajiny.

IV.1.9 Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Vzhľadom na jestvujúci areál nie je vplyv na štruktúru dotknutého sídelného útvaru, či spôsob využívania územia, v tomto prípade relevantný. **Navrhovaná činnosť bude bez vplyvu na urbánny komplex a využívanie zeme.**

IV.1.10 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Na priamo dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov blízkeho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.
V širšom dotknutom území je viacero objektov kultúrnej a historickej hodnoty, tie však nie sú predmetnou činnosťou, vzhľadom k jej charakteru, nijako dotknuté.
Môžeme tak konštatovať, že prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky dotknutého územia a jeho širšieho okolia.

IV.1.11 Vplyvy na archeologické náleziská

Priamo v dotknutom území sa nenachádza ***žiadne archeologické nálezisko***, ktorého by sa navrhovaná činnosť (hoci aj len nepriamo) mohla dotknúť.

IV.1.12 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Priamo v dotknutom území sa ***nenachádzajú žiadne významné geologické lokality***, ani známe paleontologické náleziská, ktorých by sa predmetná činnosť (opäť hoci aj len nepriamo) mohla dotknúť. Vzhľadom k predchádzajúcemu antropogénnemu využívaniu a zastavaniu riešeného územia ***nie je ani predpoklad prítomnosti neznámych paleontologických nálezísk alebo geologických lokalít.***

IV.1.13 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Ako už z uvedeného vyplýva, v dotknutej lokalite sa ***nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy***. Predmetná činnosť súčasne svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

IV.1.14 Iné vplyvy

V súvislosti s predmetnou činnosťou v dotknutom území neboli identifikované žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré môžu ovplyvňovať pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej obce, či obyvateľov vzdialenejšieho okolia, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

IV.2 Hodnotenie zdravotných rizík

Potenciálne zdravotné riziká pre dotknuté obyvateľstvo sú spojené v prípade navrhovanej činnosti s emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, s hlukom, produkovaným ako priamo z prevádzky, tak aj v súvislosti s dopravným zaťažením dotknutej lokality, a s rizikom úniku nebezpečných látok do vody a pôdy, ale to len v prípade vzniku mimoriadnych udalostí (havárií).
Do ovzdušia sú pri prevádzkovaní predmetnej činnosti emitované ***emisie*** znečisťujúcich látok priamo z výroby. Pre obmedzenie emisií ZL z prevádzky sú v príslušných vzduchotechnických systémoch inštalované účinné odlučovacie systémy. Navrhovaná technológia vrátane odlučovacích systémov garantuje dodržiava-

nie ustanovených emisných limitov pre jednotlivé činnosti.
V navrhovanej činnosti sa budú používať zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré nebudú emitovať organické plyny a pary.
Z hľadiska expozície dotknutého obyvateľstva ***hlukom*** je možné konštatovať, že predmetná prevádzka je zdrojom emisií hluku ako z výroby, tak aj z dopravy.
Vzhľadom k charakteru predmetnej výroby prirodzene mierne emisie hluku sú obmedzované jednak výberom samotných technologických zariadení (čerpadlá, kompresor, technologické zariadenia, ventilátory vzduchotechniky, ...), ale tiež ich umiestnením do vnútorných priestorov stavebného objektu.
Hluk zo súvisiacej dopravy je stabilne spojený s pohybom maximálne 4 NA/deň, a je obmedzovaný logistickými opatreniami v podobe maximálneho využitia ich prepravných kapacít.
Pre prípustné hodnoty podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je možné priemyselný areál, ktorého je predmetná prevádzka súčasťou, zakategorizovať nasledovne:

Územie navrhovanej činnosti patrí do III. kategórie územia s maximálnou prípustnou hladinou hluku 55 dB(A) pre deň, večer a noc vzhľadom na blízkosť železnice a letiska.

Na základe vyššie uvedeného tak nie je predpoklad prekračovania uvedených limitov v súvislosti s prevádzkou predmetnej výrobnej činnosti.

Ako z uvedeného vyplýva, vzhľadom k navrhovanému systému havarijného zabezpečenia prevádzky, nepredstavujú z pohľadu zdravia dotknutého obyvateľstva ani prípadné havarijné stavy žiadne neprimerané riziko a v prípade potreby sú včasným a účelným zásahom prakticky okamžite účinne odstrániteľné.
Realizácia navrhovanej činnosti sa bude vykonávať podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a preto sa nepredpokladá, že bude predstavovať zdravotné riziko pre dotknuté obyvateľstvo.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len zamestnanci, ktorí budú vykonávať navrhované technologické operácie. Všetky zariadenia sú konštruované tak, aby sa mohlo v maximálnej miere predísť ohrozeniu života alebo zdravia zamestnancov.
Zamestnanci ktorí budú vykonávať obsluhu zariadení môžu byť vystavený napríklad riziku hluku, chemického faktora a pod.
Prevádzkovateľ pred uvedením pracovísk do prevádzky bude musieť vykonať objektivizáciu pracovného prostredia a preukázať dodržanie limitných hodnôt v pracovnom prostredí. Napríklad v zmysle:
požiadaviek NV SR č. 391/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov o minimálnych technických požiadavkách na pracovisko napr. bod 8 denné a umelé osvetlenie
požiadaviek NV SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z.z..
požiadaviek NV SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení NV č. 300/2007 Z.z.. a NV SR č. 471/2011 Z.z

Zamestnanci, ktorí budú vykonávať navrhovanú činnosť, sú vybavení vyhovujúcimi osobnými ochrannými prostriedkami (respirátor, ochrana sluchu, obuv, odev, rukavice a pod.). Ochrana zdravia pracovníkov bude podrobne uvedená v prevádzkových poriadkoch.

Z vyššie uvedených vplyvov, vyplýva, že vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie je ***akceptovateľný*** bez významných negatívnych vplyvov.

IV.3 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Predmetná činnosť je umiestnená v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň územnej ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Jej prevádzkovaním tak nie sú priamo dotknuté žiadne z maloplošných ani veľkoplošných chránených území, či ich ochranné pásma.

IV.4 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Vplyv na životné prostredie je akýkoľvek priamy alebo nepriamy vplyv na životné prostredie vrátane vplyvu na zdravie, flóru, faunu, biodiverzitu, pôdu, klímu, ovzdušie, vodu, krajinu, prírodné lokality, hmotný majetok, kultúrne dedičstvo a vzájomné pôsobenie medzi týmito faktormi.
Pri určovaní významnosti vplyvov sa uvažuje o ich možných dopadoch na kvalitu životného prostredia počas realizácie stavby a počas prevádzky navrhovanej činnosti.

Komplexné posúdenie vplyvov bolo spracované z hľadiska hodnotiacich kritérií:
rozsahu vplyvu a jeho hodnotenie
→ 1 = minimálny, 2 = málo významný, 3 = významný, 4 = veľmi významný

závažnosť vplyvu a jeho hodnotenie
→ 1 = minimálna, 2 = možné ohrozenie, 3 = ohrozujúca , 4 = nežiadúca

pravdepodobnosť výskytu vplyvu a jeho hodnotenie
→ 1 = žiadna , 2 = málo pravdepodobný, 3 = pravdepodobný , 4 = veľmi pravdepodobný

doba trvania vplyvu a jeho hodnotenie
→ 1 = krátkodobý, 2 = strednodobý, 3 = dlhodobý , 4 = trvalý

Komplexné vyhodnotenie vplyvov podľa stupňa významnosti:
VV – veľmi významné vplyv = súčet hodnôt komplexného posúdenia je ≥ 13, resp. aspoň dve hodnotiace kritéria majú hodnotu 4

V – významný vplyv = súčet hodnôt komplexného posúdenia je ≥ 11, resp. aspoň 1 kritérium má hodnotu 4

N – nevýznamný = súčet hodnôt komplexného posúdenia nepresahuje hodnotu 10, resp. žiadne kritérium nemá hodnotu 4

Tabuľka č.31: Register vplyvov navrhovanej činnosti počas jej výstavby

Hodnotená oblasť	Vplyv	Hodnotiace kritéria vplyvu				Výsledné hodnotenie	Stupeň významnosti	Riadenie vplyvu
		rozsah	závažnosť	pravdepodobnosť	doba trvania			
Obyvateľstvo	Hlučnosť a vibrácie	2	2	2	1	7	N	používanie vyhovujúcich dopravných prostriedkov
	Emisie zo spaľovacích motorov	2	2	2	1	7	N	
	Znečistenie pôdy a vody	1	2	2	1	6	N	vypracované havarijné plány
Horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	Kontaminácia horninového prostredia	1	2	2	1	6	N	v prípade havárie
	Ložiská nerastných surovín	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Seizmické ohrozenie	1	1	2	1	5	N	zohľadniť v PD
	Geomorfologické pomery	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
Klimatické pomery	Umiestnenie dočasných objektov a mechanizmov na stavenisku	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
Ovzdušie	Emisie ZL zo spaľovacích motorov	2	2	2	1	7	N	používanie vyhovujúcich dopravných prostriedkov a mechanizmov
Vodné pomery	Kontaminácia povrchových a podzemných vôd	2	2	1	1	6	N	v prípade havárie
	Spotreba pitnej vody	1	1	1	1	4	N	len pre stavebný personál
Pôda	Záber pôdy	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Kontaminácia pôdy	2	2	1	1	6	N	v prípade havárie
Fauna, flóra a biotopy	Chránené druhy rastlín	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Biotopy európskeho a národného významu	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Ruderalizácia plôch	1	1	1	1	4	N	zastavaný areál
	Migračné cesty živočíšstva	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Obmedzovanie živočíšstva	2	2	2	1	7	N	nevyskytujú sa
Krajina a ekologická stabilita	Štruktúra a využívanie krajiny	1	1	1	1	4	N	využitie jestvujúceho areálu a komunikácií
	Scenéria krajiny	1	1	1	1	4	N	bez zmeny
	Chránené územia a ochranné pásma	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Územný systém ekologickej stability	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
Urbánny komplex a využitie zeme	Štruktúra sídiel a iné hodnoty	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
	Poľnohospodárska výroba	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa

	Priemyselná výroba	3	1	3	1	8	N	zamestnanosť počas výstavby
	Doprava	2	2	3	1	9	N	organizácia dopravy
	Infraštruktúra	2	1	2	1	6	N	napojenie na jestvujúce inžinierske vybavenie
	Odpady	2	2	3	1	8	N	minimalizácia a zhodnotenie
Kultúrne a historické pamiatky	Objekty kultúrnej a historickej hodnoty	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
Archeologické náleziská	Nález archeologického významu	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
Paleontologické náleziská a geologické lokality	Výskyt nálezísk a lokalít	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
Kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	Výskyt hodnôt nehmotnej povahy	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa

Tabuľka č.32: Register vplyvov počas prevádzky navrhovanej činnosti:

Hodnotená oblasť	Vplyv	Hodnotiace kritéria vplyvu				Výsledné hodnotenie	Stupeň významnosti	Riadenie vplyvu
		rozsah	závažnosť	pravdepodobnosť	doba trvania			
Obyvateľstvo	Vytvorenie trvalých pracovných miest	4	1	3	4	12	VV	pozitívny vplyv
	Hluk z výrobnej činnosti do vonkajšieho prostredia	2	2	2	3	9	N	vhodný výber a umiestnenie technológie
	Emisie z výrobnej činnosti do pracovného prostredia	2	2	2	3	9	N	objektivizácia pracovného prostredia počas skúšobnej prevádzky
	Odpady	2	1	2	2	7	N	nakladanie s odpadmi v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva
	Emisie z výrobnej činnosti do vonkajšieho prostredia	2	2	2	3	9	N	zabezpečenie dostatočného rozptylu a technologickej disciplíny
	Frekvencia dopravy	2	2	2	2	8	N	využitie jestvujúcich komunikácií

	Znečistenie pôdy a vody	1	2	1	1	5	N	vypracované havarijné plány
Horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	Kontaminácia horninového prostredia	1	1	1	1	4	N	v prípade havárie, objekty zabezpečené
Klimatické pomery	Umiestnenie stavebných objektov	2	2	3	3	10	N	schválená projektová dokumentácia umiestnenia stavby
Ovzdušie	Emisie ZL do vonkajšieho prostredia	2	2	2	2	8	N	zabezpečenie dostatočného rozptylu a technologickej disciplíny
	Emisie ZL do pracovného prostredia	3	2	2	2	9	N	objektivizácia pracovného prostredia počas skúšobnej prevádzky
Vodné pomery	Kontaminácia povrchových a podzemných vôd	2	2	2	3	9	N	v prípade havárie, objekty zabezpečené
	Spotreba pitnej vody	3	2	2	3	10	N	evidencia
	Odvod dažďových vôd	3	1	3	3	10	N	napojenie na jestvujúcej infraštruktúry
	Produkcia splaškových odpadových vôd	2	1	3	3	9	N	využitie jestvujúcej infraštruktúry
	Produkcia technologických odpadových vôd	1	1	1	1	1	N	nevznikajú
Pôda	Trvalý záber pôdy	1	1	1	1	4	N	V malom rozsahu
	Kontaminácia pôdy	1	2	1	1	5	N	v prípade havárie, objekty zabezpečené
Fauna, flóra a biotopy	Chránené druhy rastlín	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Biotopy európskeho a národného významu	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Ruderalizácia plôch	1	1	1	1	4	N	zastavaný areál
	Migračné cesty živočíšstva	1	1	1	1	4	N	nevyskytujú sa
	Obmedzovanie živočíšstva	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
Krajina a ekologická stabilita	Štruktúra a využívanie krajiny	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
	Scenéria krajiny	1	1	1	1	4	N	využitie jestvujúceho areálu
	Chránené územia a ochranné pásma	1	1	1	3	6	N	využitie jestvujúceho areálu
	Územný systém ekologickej stability	1	1	1	3	6	N	nevyskytuje sa
Urbánny komplex a využitie zeme	Štruktúra sídiel a iné hodnoty	1	1	1	3	6	N	využitie jestvujúceho areálu

	Poľnohospodárska výroba	1	1	1	1	4	N	nevyskytuje sa
	Priemyselná výroba	3	1	3	3	10	V	pozitívny vplyv na zamestnanosť počas prevádzky
	Doprava	2	2	3	3	10	N	využitie jestvujúcich komunikácií
	Infraštruktúra	2	2	3	3	10	N	napojenie sa na jestvujúcu inžiniersku vybavenosť
	Odpady	2	1	2	3	8	N	nakladanie s odpadmi v súlade s právnymi a prevádzkovými predpismi
Kultúrne a historické pamiatky	Objekty kultúrnej a historickej hodnoty	1	1	1	3	6	N	nevyskytuje sa v tesnej blízkosti
Archeologické náleziská	Nález archeologického významu	1	1	1	3	6	N	nevyskytuje sa
Paleontologické náleziská a geologické lokality	Výskyt nálezísk a lokalít	1	1	1	3	6	N	nevyskytuje sa
Kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	Výskyt hodnôt nehmotnej povahy	1	1	1	3	6	N	nevyskytuje sa v tesnej blízkosti

Realizácia navrhovanej činnosti svojim navrhovaným riešením a umiestnením predstavuje pre životné prostredie dotknutého územia zdroj len málo významných nepriaznivých vplyvov. Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami.

IV.5 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

V rámci prípravy na výstavbu sú v predmetnej lokalite využité jestvujúce prípojky inžinierskych sietí – elektroinštalácia, vodovod, kanalizácia, plyn.
Z hľadiska zabezpečenia plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky bude využitá jestvujúca infraštruktúra. Iné súvislosti neboli identifikované.

IV.6 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Riziká počas výstavby
Počas výstavby môžu vzniknúť riziká v súvislosti so stavebnou činnosťou, ktorých vylúčenie priamo súvisí s dodržiavaním ustanovení zákona č. 124/2006 Z.z. bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Všetky stavebné a montážne firmy, pred nástupom na stavebné práce musia poučiť svojich zamestnancov o bezpečnosti práce a technických zariadení v zmysle Vyhlášky č. 374/1990 Zb., o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Riziká počas prevádzky

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti je navrhovaná činnosť projektovaná vo vzťahu k jestvujúcej stavbe, predovšetkým so zohľadnením odstupových vzdialeností, potrebe zabezpečenia stavby vodou na hasenie požiarov a technického riešenia prístupu a príjazdu k stavbe v prípade hasebného zásahu, a to v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a iných právnych predpisov. Stavebné a výrobné plochy sú vybavené stabilným hasiacim zariadením.
Pri prevádzkovaní popisovanej technológie z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci musí byť, vzhľadom na jej charakter a činnosti s ňou spojené, dodržovaná celá rada ďalších noriem a legislatívnych predpisov. Po inštalovaní zariadení bude oprávnenou právnickou osobou vykonaná kontrola technických zariadení. Investor doloží doklady o vhodnosti použitia jednotlivých strojov (certifikáty) na dané účely, v zmysle zákona č.124/2006 Z.z., z hľadiska bezpečnosti technických zariadení a v zmysle zákona č.264/1999 Z.z. v znení neskorších predpisov, o technických požiadavkách na výrobky – posudzovanie zhody.
Dispozičné riešenie priestorov musí vyhovovať požiadavkám STN a predpisov z hľadiska hygieny a bezpečnosti práce. Práce, údržbu a opravy vyhradených technických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé podľa príslušných právnych predpisov.
Zariadenia musia vyhovovať požiadavkám vyplývajúcim z Vyhlášky ÚBP č.508/2009 Z.z. a Vyhlášky UBP č. 59/1982 Zb., ktoré určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri práci a technických zariadení. Investor vypracuje zoznam osobných ochranných pomôcok pre zamestnancov a v súlade s ním tieto zabezpečí. Príslušné priestory navrhovanej činnosti sú minimálne označené v súlade s NV SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
Prevádzkovateľ navrhovanej činnosti bude mať povinnosť vykonať aktualizáciu oznámenia o zaradení podniku podľa ustanovenia § 5 zákona č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
Počas prevádzky môže dôjsť k havarijnými stavom alebo iným situáciám, napr. vo forme úniku nebezpečných látok z technologického procesu alebo pri nakladaní s ropnými látkami. Rozsah prípadnej havarijnej udalosti alebo znečistenia by bol lokálneho charakteru a nepresiahol by hranice podniku.

IV.7 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a ďalšími možnými rizikami výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude potrebné prijať opatrenia na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom.
Predprojektová a projektová príprava:

- Pri projektovaní prevádzkových súborov rešpektovať statické pomery jestvujúcich stavených objektov
- Rešpektovať všetky jestvujúce ochranné pásma v jestvujúcom priemyselnom areáli
- Pri projektovaní prevádzkových súborov zabezpečiť umiestnenie činností spojených s hlukom do vyhovujúcich priestorov
- Pri projektovaní prevádzkových súborov zabezpečiť objekty kde sa manipuluje s nebezpečnými látkami vyhovujúcimi podlahami , ktoré zabránia ich únik
- Pri projektovaní komínov a výduchov navrhnúť vhodné meracie miesta pre diskontinuálne meranie znečisťujúcich látok v súlade s príslušným právnymi predpismi a normami

Etapa výstavby:

- Stavbu realizovať podľa projektovej dokumentácie overenej v územnom a stavebnom konaní
- Vyhradené technické zariadenia realizovať na základe posúdenej konštrukčnej dokumentácie technických zariadení.
- Všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarnotechnické charakteristiky musia mať certifikáty preukázania zhody, prípadne technické osvedčenia.
- Pri uskutočňovaní stavby dodržiavať príslušné všeobecné technické požiadavky na stavby a príslušné technické normy

Technické a technologické opatrenia na úseku vody a pôdy:

- Realizovať všetky dostupné opatrenia na úseku ochrany vôd, najmä za účelom zabránenia úniku škodlivých látok z používaných stavebných, dopravných mechanizmov a technologických zariadení v čase výstavby a prevádzky.
- Uprednostniť minimalizáciu skladovania a manipulácie so škodlivými látkami v areáli staveniska a prevádzky. Pokiaľ je táto činnosť nevyhnutná, zabezpečiť ju v súlade s platnými predpismi. Zabezpečiť vybudovanie vyhovujúceho priestoru pre uloženie náterových látok.
- Pred spustením prevádzky vykonať skúšku tesnosti u novovybudovaných prípojok, resp. potrubí a pravidelne vykonávať revízie .
- Prevádzkovať OL v súlade s ich prevádzkovými predpismi a pravidelne vykonávať ich revíziu a údržbu.
- Pravidelnou revíziou a údržbou obmedzovať emisie ZL z možných netesností komponentov alebo potrubných spojov inštalovaných v exteriéri.

Na úseku ovzdušia

- prašnosť v čase výstavby minimalizovať dôkladným zakrytím prepravovaných materiálov plachtou, v prípade potreby kropením staveniska a príjazdových komunikácií, obmedzením tvorby zásob sypkého materiálu a zaistením dôkladného čistenia verejných komunikácii a nákladnej dopravy pred vstupom na verejné komunikácie
- plynné emisie zo spaľovacích motorov minimalizovať udržiavaním mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno
- dodržiavať prevádzkové predpisy pri prevádzke odlučovacích systémov, vrátane výmeny náplní
- pred uvedením zariadení do činnosti vypracovať súbor technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke zdrojov znečisťovania ovzdušia

Na úseku odpadového hospodárstva

- všetky odpady vznikajúce v priebehu výstavby a počas prevádzky skladovať a zneškodňovať v súlade s platnými právnymi a vykonávacími predpismi
- prevádzkovať činnosť v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a programom odpadového hospodárstva
- vznikajúce nebezpečné odpady zhromažďovať a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy
- pred spustením zariadenia požiadať príslušný orgán štátnej správy o aktualizovanie povolenia na nakladanie s nebezpečnými odpadmi

Na úseku ochrany zdravia

- v záujme zníženia záťaže obyvateľstva zvýšeným hlukom z nákladnej dopravy počas výstavby a prevádzky realizovať dopravu prevažne počas pracovných dní a vo výnimočných prípadoch počas pracovného pokoja

Organizačné opatrenia

- vypracovať všetky potrebné prevádzkové, havarijné a servisné poriadky a ďalšie interné predpisy v zmysle osobitých právnych predpisov
- viesť príslušnú evidenciu o prevádzke a poskytovať všetky údaje o prevádzke požadované legislatívou príslušným orgánom štátnej správy

Návrh monitoringu

- počas skúšobnej prevádzky zabezpečiť preukázanie dodržania limitných hodnôt v pracovnom prostredí (hluk, osvetlenie, chemický faktor)
- počas skúšobnej prevádzky vykonať meranie hluku do vonkajšieho prostredia osobou odborne spôsobilou na činnosť v súlade s požiadavkami ustanovenými v príslušných právnych predpisoch

IV.8 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti

IV.8.1 Upustenie od variantného riešenia

Príslušný orgán – OÚ – OSZP Piešťany na základe odôvodnenej žiadosti navrhovateľa oznámením OU-PN-OSZP-2022/001-880-002 upustil od povinnosti vypracovania variantného riešenia navrhovanej činnosti .

V. VŠEOBECNE ZROZUMITELNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

V.1 Názov zmeny navrhovanej činnosti

" PRÍSTAVBA VÝROBNÝCH A SKLADOVÝCH PRIESTOROV " v SEMIKRON, s.r.o. Vrbové

Umiestnenie navrhovanej činnosti

Miesto stavby: SEMIKRON, s.r.o. Vrbové
Šteruská ul. č. 3
Katastrálne územie: Vrbové
Okres: Piešťany
Kraj: Trnavský

Tabč. 33.: Dotknuté parcelné čísla:

Parcelné číslo	Register	Katastrálne územie	Výmera [m^2]	Vlastník pozemku (meno, adresa)	Druh pozemku
982	C	Vrbové	1018	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/1	C	Vrbové	432	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/2	C	Vrbové	446	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
983/3	C	Vrbové	162	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda
990	C	Vrbové	1799	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Záhrada
1008/1	C	Vrbové	8995	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria
1063/1	C	Vrbové	6543	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria

1063/13	C	Vrbové	2683	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Zastavané plochy a nádvoria
1067/2	C	Vrbové	2898	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
1067/4	C	Vrbové	2310	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
1067/5	C	Vrbové	4082	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Ostatná plocha
2-1295/17	E	Vrbové	45	SEMIKRON, s.r.o., Šteruská ul. č. 3, 922 03 Vrbové	Orná pôda

V.2 Stručný opis technického a technologického riešenia

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti **" PRÍSTAVBA VÝROBNEJ HALY"** v Semikron, s.r.o., Vrbové pre zisťovacie konanie bolo vypracované podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

K charakteristike predmetnej výrobnej činnosti je možné uviesť nasledovné:
Predmetná navrhovaná činnosť bude súčasťou priemyselného areálu. Cieľom navrhovanej činnosti je rozšírenie existujúcej elektrotechnickej výroby.
Investor plánuje rozšírením výroby zvýšiť zamestnanosť postupne o cca 100 zamestnancov.

Posudzovaná činnosť:
je nadväzujúcou činnosťou k jestvujúcej prevádzke;
navrhovateľ nemá na Slovensku vo vlastníctve alebo v nájme iný vhodný pozemok alebo funkčnú objektovú sústavu, kde by bolo možné plánovanú činnosť umiestniť;
v prípade výstavby nových výrobných objektov mimo jestvujúceho areálu by pravdepodobne došlo k záberu ornej pôdy, s potrebou zabezpečenia nevyhnutnej technickej infraštruktúry, vrátane komunikácií a energetických zariadení a tiež zvýšených nárokov na dopravu. Takáto realizácia by mala podstatne významnejší vplyv na životné prostredie.

Je možné konštatovať, že nie je zmysluplné pre navrhovanú činnosť riešiť spracovanie iného technologického alebo kapacitného variantu, alebo variantného umiestnenia.

Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek
„PRÍSTAVBA VÝROBNÝCH A SKLADOVÝCH PRIESTOROV“ Semikron, s.r.o., Vrbové je rozšírenie činnosťi v priestoroch prístavby výrobnej haly a sklsdovej haly pre výrobu elektronických plošných obvodov pre jestvujúcu výrobu výkonových modulov Semitrans 10 a SEMiX. Jedná sa o celú skupinu funkčne i dizajnovo odlišných elektrotechnických výrobkov, ktorých základom je keramický substrát Al_2O_3 s medenými povrchovými vrstvami. Na povrchových vrstvách Cu sú podľa typu obvodu spájkovaním osadené odpory SMD (Surface Mount Device) a čipy, ktoré sú v ďalšej fáze výroby zodpovedajúcim spôsobom zapojené bondovaním.
Využitie je napr. v motorových pohonoch, UPS, solárnych paneloch, vo výťahoch, v doprave (vlaky, autobusy), v energetických zdrojoch a.p.
Vo výrobnom procese sa postupne vykonávajú operácie:
Žíhanie Cu dielov, delenie spájkovacej fólie, vyrovnávanie výkonových prívodov, nakladanie komponentov - montáž torza , spájkovanie, pracovisko opráv, RTG kontrola, navliekanie izolácie, bodové zvarenie, nanáša-

nie lepidla, montáž puzdra, nitovanie a čistenie, vytvrdenie lepidla, vypĺňanie vnútorného priestoru, evakuácia, vytvrdenie silikónového gélu, optická kontrola a čistenie, montáž prívodov, laserové značenie, kontrolné meranie

V skladovej hale sa skladujú nasledovné materiály:

Materiál	Charakteristika
nakupované diely	kovové, plastové, prípadne ich kombinácia
hotové výrobky	Spínacie moduly
používané materiály	spájky, mikrozvárací drôt, izolačné hadičky, omieľacie kužele,
baliaci materiál	papier, plastové fólie, lepiace pásky, etikety
prázdne obaly	kartón, plast, fólia
suroviny	
náhradné diely	
pracovné pomôcky	

Skladovanie materiálu

Skladová hala slúži ako centrálny sklad materiálu pre potreby hlavnej výroby, t.j. výrobu čipov, výrobu LPR a výrobu modulov. Skladujú sa tu všetky materiály s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, pre ktoré sú vytvorené samostatné skladové priestory. Okrem materiálov používaných v hlavnej výrobe sú tu tiež uskladnené nakupované diely, hotové výrobky, baliaci materiál, prázdne obaly, náhradné diely pre strojný a elektro servis, pracovné pomôcky a čistiace prostriedky. Materiál v prepravkách, kartónoch a paletách sa zaskladňuje najmä v typizovaných paletách a v menšom množstve do policových regálov aj v pôvodných obchodných baleniach.

Materiál sa v sklade skladuje hlavne v ťažkých kovových paletových a policových regáloch firmy Proman s výškovo prestaviteľnými nosníkmi podlaží, čo umožňuje podľa aktuálnej potreby po konzultácii s výrobcom meniť konfiguráciu regálových buniek. Pôdorysný rozmer buniek je vo všetkých prípadoch rovnaký, a to 2 700 x 1 100 mm, pričom do buniek sa zakladajú na hĺbku 3 štandardné EUR palety rozmeru 1 200 x 800 mm s presahom 50 mm vpredu a vzadu. Podľa výšky jednotlivých podlaží je v regálovom stĺpci podľa potreby vytvorených 2 až 5 podlaží, pričom u dvojpodlažných stĺpcov sú z dôvodu vysokého zaťaženia veľmi ťažké palety ukladané priamo na zem. Použité sú tri typy nosných priečok RTS 80, resp. RTS 90 a RTS 110 s nosnosťou bunky 1 600, resp. 1 800 a 2 400 kg. Minimálna a maximálna výška nosných priečok je 210 a 3 710 mm. Výšku jednotlivých nosných priečok možne meniť s rozostupom 70 mm.

Pre materiál, ktorý je potrebné zaskladniť v pôvodných obchodných baleniach je vytvorených pomocou drevotrieskovej dosky v regálovom sklade 6 policových buniek. Pre zvlášť cenný materiál je v regálovom sklade tiež vytvorená uzamykateľná regálová bunka s pletivovými stenami a dvojkrídlovými dverami.

Kapacitné údaje:

– rozmer regálovej bunky:	2 700 x 1 100 mm
– počet regálových stĺpcov:	234
– počet paletových miest	3450
– počet paletových miest príjem/výdaj	80/94
– sklad horľavín	150 m^2/15 m^3
– sklad chemikálií	73+35 m^2

Cieľom investičného zámeru je tak celkové navýšenie priestorových výrobných a skladových kapacít firmy, pri ktorom sa charakteristika výroby a koncepcia technológie oproti súčasnému stavu nemenia. Sociálne

priestory pre pracovníkov sú zabezpečené v súčasných priestoroch.

Základné kapacity stavby

SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11):

Zastavaná plocha výrobnej haly obj. SO 02:	998,00 m^2
Obostavaný priestor výrobnej haly obj. SO 02:	7 960,00 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	980,00 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	452,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,00 m

SO 02 Prístavba skladovej haly (budova č. 10):

Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01:	4 210,00 m^2
Obostavaný priestor skladovej haly obj. SO 01:	47 745,50 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	4 090,00 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	910,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,60 m

SO 03 Rekonštrukcia jestvujúcej skladovej haly B7 na výrobné a administratívne priestory (budova č. 7)

Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01:	2 340,00 m^2
Obostavaný priestor skladovej haly obj. SO 01:	22 775,50 m^3
Úžitková plocha 1. NP:	2 109,8 m^2
Úžitková plocha 2. NP:	910,00 m^2
Výška obj. po atiku (max):	10,30 m
Zastavaná plocha komunikácie a spevnené plochy:	2 515,00 m^2
Zastavaná plocha parkoviska:	2 870,00 m^2
Plocha zelene pri parkovisku:	6 100,00 m^2
Plocha zelene v areále:	8 020,00 m^2

Celkový popis stavby

Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek
„Rozšírenie výrobných priestorov“ Semikron, s.r.o., Vrbové je rozšírenie činnosťi v priestoroch prístavby výrobnej haly pre jestvujúcu výrobu elektronických plošných obvodov. Jedná sa o celú skupinu funkčne i dizajnovo odlišných elektrotechnických výrobkov, ktorých základom je keramický substrát Al_2O_3 s medenými povrchovými vrstvami. Na povrchových vrstvách Cu sú podľa typu obvodu spájkovaním osadené odpory SMD (Surface Mount Device) a čipy, ktoré sú v ďalšej fáze výroby zodpovedajúcim spôsobom zapojené bondovaním. Základným vstupným materiálom výroby sú dosky DCB (Al_2O_3 s povrchovými vrstvami Cu), na ktorých sa vyrába viac kusov Power Hybridov, takže záverečnou fázou výroby je laserové ryhovanie v mieste budúcich lomov a lámanie na jednotlivé kusy.
Vo výrobnej hale budovy B11 sa budú nachádzať linky na ktorých bude prebiehať výroba súčiastok Semix press-fit, vo výrobnej hale budovy B7 sa budú nachádzať linky na ktorých bude prebiehať výroba súčiastok Semitrans 10.

Stavebné riešenie
SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11)

Výrobno-montážny halový objekt bude mať v pôdoryse tvar L s celkovou modulovou dĺžkou 36,5 m, s celkovou modulovou šírkou 15 m v širšej časti a 13,5 m v užšej časti. Prepojovací modul s budovou č. 2 o rozmeroch 7,5 m x 15,65 m, so svetlou výškou po väzník 3 m bude komunikačne prepojovať 1. a 2. NP. Celková výška objektu bude od úrovne podlahy haly po atiku 10,0 m. Svetlá výška objektu po spodnú hranu žb väzníkov bude v najnižšom mieste 4 m. Výšková úroveň podlahy navrhovanej prístavby výrobnej haly je navrhnutá v rovnakej výške ako podlaha susedných priestorov, t.j. ±0,0 = 197,020 m n.m (Bpv).

Objekt bude riešený ako hala s voľnou dispozíciou, čiastočne dvojpodlažnou časťou v piatich modulových poliach, kde budú kancelárie. Súčasťou haly je vložený vstavok schodiska a priestory pre technické a technologické vybavenie stavby, v prechodovom module je situovaný zásahový priestor PO.

Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Prepájajúce dvere na prízemí sú navrhnuté ako automatické, na poschodí otváravé protipožiarne, poschodie v širšej časti bude prístupné novým vnútorným schodiskom. Prepojenie s jestvujúcou skladovou halou bude cez materiálový priepust s dvoma rýchlobežnými rolovacími bránami, doplnenými o samozatváracie požiarne vráta EW 90 D1 C rozmeru 2700/3000 mm.

Priestory sú technologicky rozdelené na jeden výrobný úsek, pomocné a odkladacie priestory. Hlavné sociálne priestory pre pracovníkov sú zabezpečené v súčasných priestoroch v jestvujúcej sociálno-administratívnej budove. V administratívnej časti na 2. NP sú situované kancelárske priestory, WC pre mužov a ženy a denná miestnosť. Celá výrobná hala má celkovú zastavanú plochu 998 m^2.

Na exteriér bude objekt napojený viacerými dverami - únikovými dverami na prízemí a poschodí a dverami do prístavku haly.

Strecha objektu bude plochá. Na streche halovej časti budú riešené oceľové plošiny pre vzduchotechnické jednotky prístupné vonkajším rebríkom na fasáde a z kancelárií na poschodí..

SO 02 PRÍSTAVBA SKLADOVEJ HALY

Navrhnutá novostavba skladovej haly bude slúžiť pre rovnaký typ skladovania ako je v súčasnej dobe v jestvujúcich skladových objektoch. Novostavba bude technologicky nadväzovať na jestvujúci výrobný a skladový objekt a susediace objekty budú s prístavbou prepojené.

Hlavný skladový halový objekt bude mať v pôdoryse rozmery 68,4x50,98 m, prepojovací objekt tvaru L o rozmeroch 30,55x25,5 m. Celková výška objektu bude od úrovne podlahy haly po atiku 10,6 m. Svetlá výška objektu po spodnú hranu žb väzníkov bude v najnižšom mieste 7,89 m. Výšková úroveň podlahy navrhovanej prístavby skladovej haly je navrhnutá v rovnakej výške ako podlaha susedných priestorov, t.j. ±0,0 = 197,020 m n.m (Bpv).

Objekt bude riešený ako hala s voľnou dispozíciou, čiastočne dvojpodlažnými časťami na SV strane. Na 1. NP vstavku je situované v prechodovej časti balenie a ČPOV, v hlavnej skladovej časti sú na prízemí situované skladové priestory horľavých kvapalín a chemických prípravkov.

Na poschodí vstavku je nad čistiarňou odpadných vôd situovaná úpravňa vody, kancelárske priestory, sociálne zázemie s dennou miestnosťou a šatne pre pracovníkov skladu.

Na JZ strane haly je prístavok príjmu materiálov rozmerov 14,35x11,35 m, s výškou atiky 4,45 m.

Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Prepájajúce posuvné dvere na prízemí budú navrhnuté ako automatické, na poschodí otváravé protipožiarne. Poschodie bude prístupné vnútorným schodiskom. Prepojenie s jestvujúcou skladovou halou bude cez materiálový priepust s dvoma rýchlobežnými rolovacími bránami, doplnenými o samozatváracie požiarne vráta EW 90 D1 C rozmeru 2700/3000 mm.

Priestory sú technologicky rozdelené na jeden hlavný skladový priestor, skladové priestory pre horľavé kvapaliny a chemické prípravky, priestory na balenie, pomocné a odkladacie priestory. V severnej časti spo-

jovacieho objektu je situovaná čistiareň priemyselných odpadných vôd s úpravňou vody.
Strecha objektu bude plochá. Na streche budú riešené oceľové plošiny pre vzduchotechnické jednotky prístupné vonkajším schodiskom na sz fasáde.
Navrhovaný objekt bude dverami a bránami priamo spojený so susediacou výrobnou halou aj so skladovou halou. Z exteriéru bude objekt prístupný viacerými vstupnými dverami. Poschodie v užšej časti bude prístupné z poschodia jestvujúcej výrobnej haly, poschodie v širšej časti bude prístupné novým vnútorným schodiskom.

Na streche skladovej haly je osadená fotovoltaická elektráreň (FVE)
Riešenie zahŕňa návrh strešného fotovoltaického systému výroby el. energie so špičkovým výkonom 300 kWp.

SO 03 REKONŠTRUKCIA JESTVUJÚCEJ SKLADOVEJ HALY B7 NA VÝROBNÉ A ADMINISTRATÍVNE PRIESTORY
(budova č. 7)

V existujúcej skladovej hale – budova č. 7 sa formou vstavby navrhnú dvojpodlažné priestory, pričom na 2. NP sa navrhnú administratívne priestory o zastavanej ploche cca 975 m^2, s úpravou jestvujúcich sociálnych priestorov o výmere cca 55 m^2. Nový administratívny vstavok budúcej výrobnej haly bude založený na mikropilotách v podkladnom podloží. Rozostup osí stĺpov vstavku bude cca 10,95 m.

Ostatné priestory skladovej haly sa stavebno-technickou úpravou rekonštruujú na výrobné priestory o ploche vrátane vnútroobjektových komunikácií cca 1880 m^2 a svetlej výšky 4 m s pochôdzim stropom v pôvodnej časti skladovej haly pre obsluhu technologických rozvodov.
V priestoroch expedície prístavby skladovej haly bude situovaný vstupno – výstupný skladový priestor o ploche cca 457 m^2
Na streche skladovej haly je osadená fotovoltaická elektráreň (FVE)
Riešenie zahŕňa návrh strešného fotovoltaického systému výroby el. energie so špičkovým výkonom 38 kWp.

Zásobovanie pitnou vodou
Zásobovanie pitnou, požiarnou a technologickou vodou stavby „Prístavba výrobnej haly“ bude zabezpečené z jestvujúceho rozvodu vody DN 100 v jestvujúcom objekte Výrobná hala. Riešenie rozvodov vody je súčasťou zdravotnotechnickej inštalácie objektu SO 01 Prístavba výrobnej haly

Bilancia pitnej vody

Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

Pitná voda na sociálne účely
Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP č.648 zo 14.11.2006.
Štvorsmenná prevádzka
Počet zamestnancov na jednu smenu

- výrobný	66
- THP	18

Počet zamestnancov spolu

- výrobný	153
- THP	30

Špecifická potreba vody

výrobný	120 + 5 l/zam/d
THP	60 + 5 l/zam/d

Priemerná denná potreba vody na soc. účely
Qd1 = 153*125 + 30*65 = 21 075 l/d = 0,25 l/s
Maximálna hodinová potreba vody na soc. účely
Qh = 0,5*(66*125 + 18*65) = 4 710 l/h = 1,3 l/s
Ročná potreba vody na soc. účely
Qr1 = Qd*300 = 21,075*300 = 6 322,5 m^3/rok

Pitná voda na technologické účely
- potreba na výrobu deionizovanej vody
- potreba deionizovanej vody na umývanie dosiek DCB
Qtg=22,08 m3/d = 6 624 m3/rok

Potreba pitnej vody spolu
Priemerná denná potreba vody spolu
Qd = 12,52 +22,08 = 34,6 m3/d
Ročná potreba vody spolu
Qr = 6 322,5 + 6 624 = 12 946,5 m^3/rok

Potreba požiarnej vody pre stavbu

Celková potreba požiarnej vody podľa spracovateľa časti požiarnej ochrany je 25 l/s.

Bude zabezpečená nasledovne :
Požiarne zabezpečenie stavby je zabezpečené pomocou nadzemnej požiarnej nádrže objemu 500 m3 a automatickej tlakovej čerpacej dieselovým čerpadlom s riadením a palivovou nádržou s výkonom cca 125 l/s, ktorá z nádrže zásobuje požiarnou vodou výtlačným potrubím DN 200 SHZ sprinkler osadené v objekte Rozšírenie skladovej haly a vonkajší požiarny vododovod DN 150. Na požiarnom vodovode sú osadené 2 nadzemné požiarne hydranty DN 150.
Vnútorná potreba požiarnej vody v objekte haly bude zabezpečená 2 hadicovými navijakmi s tvarovo stálou hadicou s prietokom 59 l/min, ktoré budú napojené na rozvod pitného vodovodu

Odkanalizovanie
Odvedenie splaškových a vyčistených TG vôd z ČPOV zo stavby Prístavba výrobnej haly bude zabezpečené do jestvujúcich zvodov splaškovej kanalizácie v jestvujúcom objekte Výrobná hala. Riešenie odvedenia splaškových a vyčistených TG vôd z ČPOV je súčasťou zdravotnotechnickej inštalácie objektu Prístavba výrobnej haly. ČPOV rieši prevádzkový súbor PS 02 Čistiareň priemyselných odpadových vôd.

Bilancie splaškových vôd

Denné množstvo	Qd = 34,6 m3/d
Ročné množstvo	Qr = 10 380 m^3/rok

Dažďová kanalizácia
Odvodnenie dažďových vôd zo strechy navrhovaného objektu výrobnej haly a skladovej haly a rozšírených spevnených plôch navrhujeme nasledovne :

1. Koncepcia odkanalizovania dažďových vôd z areálu Semikron zostane nezmenená.
2. Strecha, rozšírené spevnené plochy budú odvedené do jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250, vedenej

v komunikácii k objektu skladu. Vzhľadom nato, že odtokové množstvo vody zo strechy, rozšírených spevnených plôch je cca 72,7 l/s je potrebné vytvoriť retenciu cca 65 m3.
HÍbkové uloženie jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 250 neumožňuje použitie prietočnej retenčnej nádrže, preto bude nutné dažďové vody z retenčnej nádrže prečerpávať po skončení dažďa. Pre prípad výpadku elektrickej energie je v čerpacej stanici vybudovaný bezpečnostný prepad DN 200, ktorý je zaústený do Cintorínskeho potoka.

Dažďové vody zo strechy, z jestvujúcich a navrhovaných spevnených plôch budú odvádzané gravitačne stokami dažďovej kanalizácie DN 250, PVC do retenčných nádrží 65+86=151 m3 a následne do čerpacej stanice dažďových vôd. Odvodňovaná plocha pre každú retenčnú nádrž bude úmerná jej akumulačnému objemu. Na výstupe z retenčných nádrží budú osadené škrtiace armatúry pre zabezpečenie max. povoleného odtoku dažďovej vody do čerpacej stanice a následne do recipientu.

Z čerpacej stanice budú dažďové vody prečerpávané do jestvujúcej dažďovej kanalizácie v množstve cca 14 l/s.

Poznámka :
Odvedenie dažďových vôd z časti svahu nad prístavbou je riešené jestvujúcim záchytným rigolom, ktorý odvádza dažďové vody do lapača splavenín. Z lapača splavenín sú dažďové vody odvádzané do dažďovej kanalizácie.

Retenčná nádrž
Stoka dažďovej kanalizácie DN 200 pred navrhovanou stavbou (realizovaná v rámci stavby Prístavba výrobnej haly) je plne vyťažená, je na nej vytvorená retencia. Dažďové vody z retenčnej nádrže sú prečerpávané do ďalšej časti dažďovej kanalizácie po skončení dažďa v povolenom množstve správcu Cintorínskeho potoka max. 14 l/s. Pretože vypočítaný prítok vody z jestvujúcich a navrhovaných striech, rozšírených spevnených plôch a časť svahu nad prístavbou je cca 161,1 l/s, je pred čerpacou stanicou dažďových vôd navrhnutá retenčná nádrž 151 m3, ktorá bude akumulovať dažďovú vodu nad voľnú kapacitu kanalizácie DN 200 počas dažďa. Dažďová voda z retenčnej nádrže bude prečerpávaná po skončení dažďa.

Odvodnenie dažďových vôd z manipulačnej plochy pred skladovou halou:
Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** sú odvedené prípojkou dažďovej kanalizácie D2, DN 200 do jestvujúcej stoky dažďovej kanalizácie DN 250, pred retenčnou nádržou.
Trasa stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie D2, DN 200 je vedená pod manipulačnou plochou.
Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** budú pred zaústením do jestvujúcej stoky dažďovej kanalizácie DN 250 čistené na odlučovači ropných látok.

Odlučovač ropných látok
Dažďové vody z parkoviska môžu byť podľa STN 83 0917 znečistené ropnými látkami budú čistené na odlučovacom zariadení tak, aby po vyčistení vyhovovali podmienkam NV SR č. 269/2010 Z. z. zo dňa 25. mája 2010 – menej ako 0,1 mg/l NEL na odtoku z ORL. Na základe uvedeného navrhujeme odlučovač ropných látok so sorpčným odlučovačom bez obtoku.

Veľkosť odlučovača je navrhnutá podľa veľkosti priradenej odvodňovanej plochy.

Základné údaje	KL 20/1 sII
- menovitý výkon	20 l/s
- počet nádrží	1 ks
- objem kalojemu	2 m3
- zbyt. zneč. na odtoku	0,1 mg/l NEL

Materiál odlučovacieho zariadenia

Odvodnenie dažďových vôd z parkoviska P 87:
Dažďové vody z navrhovanej **manipulačnej plochy** sú odvedené prípojkou dažďovej kanalizácie D3, DN 200 do novej stoky dažďovej kanalizácie DN 250, pred retenčnou nádržou. Potrebný retenčný objem pre odvodnenie plochy – cca 30 m3.
Trasa stoky gravitačnej dažďovej kanalizácie D3, DN 200 je vedená pod spevnenou plochou. Trasa výtlaku z čerpacej stanice je vedená pod nespevnenou plochou.
Dažďové vody z navrhovaného parkoviska P 87 budú pred zaústením do novej stoky dažďovej kanalizácie DN 250 čistené na odlučovači ropných látok.

Odlučovač ropných látok
Veľkosť odlučovača je navrhnutá podľa veľkosti priradenej odvodňovanej plochy.

Základné údaje	KL 30/1 sII
- menovitý výkon	30 l/s
- počet nádrží	1 ks
- objem kalojemu	2 m3
- zbyt. zneč. na odtoku	0,1 mg/l NEL

Čerpacia stanica dažďových vôd ČS 2
Hĺbkové uloženie jestvujúcej dažďovej kanalizácie DN 200 neumožňovalo použitie prietočnej retenčnej nádrže, preto sú dažďové vody z retenčnej nádrže prečerpávané po skončení dažďa čerpacou stanicou dažďových vôd ČS2, ktorá bude umiestnená v spevnenej ploche.

ČS má tieto parametre :
množstvo čerpanej vody Q = 10 l/s
geodetická dopravná výška H = 5 m

Vyústenie kanalizácie do Cintorínskeho potoka z pravobrežnej časti bude zrealizované cez nový výustný objekt.
Pre prípad výpadku elektriny bude v čerpacej stanici vybudovaný bezpečnostný prepad DN 200, ktorý bude zaústený do dažďovej záhrady pod parkoviskom.

Retenčná nádrž parkoviska P 87
Navrhované množstvo vypúšťania dažďových vôd z pravobrežnej časti areálu je cca 10 l/s. Nakoľko vypočítaný prítok vody z parkoviska P 87 je cca 32,7 l/s, je pred čerpacou stanicou dažďových vôd navrhnutá retenčná nádrž 30 m^3, ktorá bude akumulovať dažďovú vodu nad predpokladanú kapacitu (10 l/s) počas dažďa. Dažďová voda z retenčnej nádrže bude prečerpávaná po skončení dažďa.

Bilancia dažďových vôd

Sú počítané podľa STN 73 6701, STN EN 752-4
$Q = F * I * \psi$
Q - množstvo dažďových vôd / l/s /
F - odvodňovaná plocha / ha /
I - intenzita dažďa / l/s/ha / P = 0,5 t = 15 min
ψ - odtokový súčiniteľ

Dažďové vody z jestujúceho areálu do vetvy DN 200:
- plocha spev. plôch 0,28 ha

- plocha jestv. strechy do DN 200	0,068+0,14=0,208 ha
- odvodňovaný svah nad stavbou	1,24 ha
Dažďové vody zo striech do kan.	DN200
Q1 = 0,208 x158 x 0,9 =	29,6 l/s
Dažďové vody zo sp. plôch do kan. DN200	
Q2= 0,28 x158 x 0,9 =	39,8 l/s
Dažďové vody zo svahu nad stavbou do kan.	DN200
Q3 = 1,24 x158 x 0,1 =	19 l/s
Dažďové vody jestv. do DN 200 spolu =	**88,4 l/s**
Objem jestv. retenčnej nádrže	86 m^3

Dažďové vody z rozšírenia striech a sp. plôch do vetvy DN 200:

- plocha rozšírených spev. plôch	0,09 ha
- plocha novej strechy do DN 200	0,421 ha
Dažďové vody zo striech do kan.	DN200
Q4 = 0,421 x158 x 0,9 =	59,9 l/s
Dažďové vody z nárastu sp. plôch do kan.	DN200
Q5 = 0,09 x158 x 0,9 =	12,8 l/s
Dažďové vody spolu Q =	**72,7 l/s**
Potrebný objem retenčnej nádrže	65 m^3
Regulovaný odtok z ČS1	**14 l/s**

Dažďové vody z pravobrežnej časti areálu:

Dažďové vody z parkoviska P87	0,23 ha
Q6 = 0,23 x158 x 0,9 =	**32,7 l/s**
Potrebný objem retenčnej nádrže	30 m^3
Navrhovaný regulovaný odtok z ČS2	**10 l/s**

Nároky na energie

Základné parametre objektov SO 01, SO 02, SO 03
Elektro:
Inštalovaný výkon : Pi= 2152,0 kW
Súčasný výkon : Ps= 1185,0 kW (okamžitý max.výkon ktorý na ktorý je dimenzovaný prívod)

Stlačený vzduch:
Inštalovaný výkon: Qi= 300 m^3/hod
Ročná spotreba: Qs= 900 000 m^3/rok

Dusík plynný N2:
Inštalovaný výkon: Qi= 35 m^3/hod
Ročná spotreba: Qs= 250 000 m^3/rok

Vzduchotechnické zariadenia
Z priestorov je uvažované technologické odsávanie výrobných zariadení podľa podľa požiadaviek výrobného procesu (priestor bude mať pripravené odsávanie bez prípojok s kapacitou 2x4000 m3/h pre VOC a 2x 2000 m3/hod. pre spájkovanie). Odsávanie bude vyvedené cez zariadenia na znižovanie emisií nad strechu objek-

tu.
Vzduchotechnické zariadenie rieši aj technologické odsávanie z priestoru zariadení kondenzačného spájkovania DPS, transport a selekciu emisií, ich zachytávanie do pracieho roztoku a odvod očistenej vzdušniny nad strechu objektu. Roztok zo zachytenými emisiami sa následne čistí v čistiarni odpadných vôd na požadované parametre.
Odsávanie znečisteného vzduchu od technologických zariadení zabezpečuje samostatné vzduchotechnické zariadenie.

TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE STAVBY

TECHNOLÓGIA VÝROBY SO 01 (Budova č. 11)

Výroba výkonových modulov Semix press-fit:
Použitie súčiastok, napríklad: motorové pohony, UPS, solárne panely, výťahy, preprava (vlak, autobus), zdroje, veterné elektrárne

Výroba súčiastky Semix press-fit prebieha v nasledovných krokoch:
- nalepovanie etikety a čistenie SEMiX press-fit pinov
- spájkovanie torz v spájkovacej peci, rozobratie formy a vizuálna kontrola
- RTG kontrola torz
- automatické nanášanie lepidla a nasadenie puzdra
- nitovanie, vizuálna kontrola a kontrola výšky nitov
- vytvrdzovanie lepidla vo vytvrdzovacom tuneli a následné chladenie
- test pevnosti bondov (shear test)
- bondovanie AL - bondovanie na bondovacom stolíku, kontrola výšky bondov a celého modulu
- bondovanie CU - bondovanie na bondovacom stolíku, kontrola výšky bondov a celého modulu
- vizuálna kontrola po bondovaní
- zalievanie silikónovým gélom a evakuácia
- vytvrdzovanie v UV tuneli
- nasadenie vrchného krytu modulu
- meranie rovinnosti
- automatické meranie za studena a za tepla a označenie laserom, ochladenie
- vizuálna kontrola, balenie, označenie etiketou

Kapacitné údaje

Celková kapacita navrhovanej výroby
Semix press-fit je: 800 000 ks/rok

Skladovanie materiálu
Skladová hala slúži ako centrálny sklad materiálu pre potreby hlavnej výroby, t.j. výrobu čipov, výrobu LPR a výrobu modulov. Skladujú sa tu všetky materiály s výnimkou chemikálií, horľavín, technických plynov, puzdriacej hmoty a tryskacieho média, pre ktoré sú vytvorené samostatné skladové priestory. Okrem materiálov používaných v hlavnej výrobe sú tu tiež uskladnené nakupované diely, hotové výrobky, baliaci materiál, prázdne obaly, náhradné diely pre strojný a elektro servis, pracovné pomôcky a čistiace prostriedky. Materiál v prepravkách, kartónoch a paletách sa zaskladňuje najmä v typizovaných paletách a v menšom množstve do policových regálov aj v pôvodných obchodných baleniach.
Materiál sa v sklade skladuje hlavne v ťažkých kovových paletových a policových regáloch firmy Proman

s výškovo prestaviteľnými nosníkmi podlaží, čo umožňuje podľa aktuálnej potreby po konzultácii s výrobcom meniť konfiguráciu regálových buniek. Pôdorysný rozmer buniek je vo všetkých prípadoch rovnaký, a to 2 700 x 1 100 mm, pričom do buniek sa zakladajú na hĺbku 3 štandardné EUR palety rozmeru 1 200 x 800 mm s presahom 50 mm vpredu a vzadu. Podľa výšky jednotlivých podlaží je v regálovom stĺpci podľa potreby vytvorených 2 až 5 podlaží, pričom u dvojpodlažných stĺpcov sú z dôvodu vysokého zaťaženia veľmi ťažké palety ukladané priamo na zem. Použité sú tri typy nosných priečok RTS 80, resp. RTS 90 a RTS 110 s nosnosťou bunky 1 600, resp. 1 800 a 2 400 kg. Minimálna a maximálna výška nosných priečok je 210 a 3 710 mm. Výšku jednotlivých nosných priečok možne meniť s rozostupom 70 mm.
Pre materiál, ktorý je potrebné zaskladniť v pôvodných obchodných baleniach je vytvorených pomocou drevotrieskovej dosky v regálovom sklade 6 policových buniek. Pre zvlášť cenný materiál je v regálovom sklade tiež vytvorená uzamykateľná regálová bunka s pletivovými stenami a dvojkrídlovými dverami.

Kapacitné údaje:

– rozmer regálovej bunky:	2 700 x 1 100 mm
– počet regálových stĺpcov:	234
– počet paletových miest	3450
– počet paletových miest príjem/výdaj	80/94
– sklad horľavín	150 m^2/15 m^3
– sklad chemikálií	73+35 m^2

Čistiareň priemyselných odpadných vôd (ČPOV)
Projektovaná max. kapacita čistiarne odpadových vôd je 1 m3/h - z toho 0.1 m3/h koncentrátov z čistenia šablón, 0.1 m3/h z ultrazvukovej práčky a umývania podláh.

Množstvo produkovaných vyčistených odpadových vôd a pevného kalu:

Prevádzka ČOV je navrhovaná na vykonávanie čistiaceho procesu: 24 hod/ deň, 288 dní v roku

Množstvo produkovaných odpadových vôd

Q max _	1,0 m3/hod., t.j.
Q rok _	3 600 m3/rok
Qmax-prietok	1 l/s (výtlak na kontrolnú nádrž)
Qpriemerné	0,15 l/s

Množstvo produkovaného pevného kalu z kalolisov v abs. sušine

Qobj	5 kg/m3
Qrok 100%	36 t/rok

Množstvo produkovaného pevného kalu z kalolisu pri 30% sušine

Qrok 30%	120 t/rok

Úpravňa vody pre technológiu

Technológia úpravy vody

Požiadavky na demineralizovanú vodu:

Požadované parametre a bilancia pri výrobe demineralizovanej vody:

tvrdosť vody po zmäkčení	do 0,1˚dH	
vodivosť po po demineralizácii 2. st. RO	do 20 □S/cm	
množstvo vody zo stanice reverznej osmózy	800 l/hod	
množstvo vody dopravované ATS demineralizovanej vody	800 l/hod	
množstvo vody pre zvlhčovače (do 20 □S/cm)	200 l/hod	432 m3/rok
množstvo vody pre technológiu (0,8÷1,5 □S/cm)	460 l/hod	3312 m3/rok
Prevádzkový tlak rozvodu čistenej vody:	0,55 MPa	

TECHNOLÓGIA VÝROBY SO 03

Výrobným programom prevádzky sú tri typy výkonových polovodičových súčiastok: SEMITRANS 2, SEMITRANS , SEMITRANS 4 a SEMITRANS 10, ktorých výrobný postup je napriek odlišným dielcom, z ktorých sa montujú a z toho vyplývajúcich malých rozdielov vo výrobnom postupe, principiálne rovnaký a pozostáva z nasledovných výrobných operácií:

Nakladanie komponentov - montáž torza
Operácia sa vykonáva na ručných pracoviskách

Spájkovanie
Spájkovanie sa vykonáva v peciach s elektrickým ohrevom v ochrannej atmosfére.

Vyberanie z technologického a montážneho prípravku
Zospájkované komponenty sa po vychladnutí vyberajú na ručných pracoviskách z technologických a montážnych prípravkov.

Pracovisko opráv
Pracovisko opráv zospájkovaných komponentov je vybavené pracovným stolom a ručným náradím.

RTG kontrola
Používa sa pritom röntgenový prístroj Phoenix. Zhodné výrobky sa odosielajú v plastových ESD boxoch na nasledujúce pracovisko.

Navliekanie izolácie

Bodové zvarenie
Na pracovisku sa pomocné prívody bodujú k ovládacím kontaktom.

Nanášanie lepidla
Na nanášanie lepidla sa v prípade modulov SEMITRANS používa lepiaci automat.

Montáž puzdra
V tejto operácii sa priamo v technologických nosičoch k základovým doskám s naneseným lepidlom prikladajú plastové puzdra.

Nitovanie a čistenie
Na týchto pracoviskách sa zostavy vyberajú z technologických nosičov a po osadení dutých Al nitov vkladajú do jednoúčelového nitovacieho lisu SKD

Vytvrdenie lepidla
Na sušenie lepidla sa v prípade modulov SEMITRANS 2 používa sušiaci tunel.

Vypĺňanie vnútorného priestoru
Operácia sa vykonáva na CNC plniacich automatoch, v ktorých sa cez otvory pre montážne skrutky vyplnia vnútorné priestory zostáv silikónovým gélom WACKER SilGel 612. Silikónový gél pozostáva z dvoch komponentov A a B, ktoré sa dávkujú priamo z prepravných obalov.

Evakuácia
Ďalšou operáciou je evakuácia (vákuovanie) modulov.

Vytvrdenie silikónového gélu
Vytvrdenie silikónového gélu sa vykonáva v elektrických vytvrdzovacích peciach Heraeus,

Optická kontrola a čistenie
Na pracovisku sa výrobky vizuálne kontrolujú a čistia.

Vloženie matíc a zahnutie výkonových prívodov

Meranie:
izolačnej pevnosti, tepelného odporu, statických parametrov, laserové značenie, meranie stability záverného prúdu

V.3 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny
Vzhľadom na charakter predmetnej prevádzky, sa kontaminácia horninového podložia cudzorodými látkami dá potenciálne očakávať len v prípade havarijných situácií v podobe úniku prevádzkových kvapalín z dopravných prostriedkov.
Predmetná činnosť nemá vplyv na ložiská nerastných surovín, nakoľko tieto sa v bezprostrednej blízkosti nenachádzajú.
Predmetná činnosti svojim charakterom nemá vplyv ani na miestne geomorfologické pomery.
Vzhľadom na uvedené, vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery hodnotíme ako nevýznamné.

Vplyvy na klimatické pomery
Navrhovaná činnosť, vzhľadom na svoj charakter a rozsah, nebude mať žiadny negatívny vplyv na klimatické pomery dotknutej lokality ani širšieho územia.

Vplyvy na ovzdušie
Počas výstavby sa očakávajú vplyvy na ovzdušie najmä v dôsledku zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových plynov z dopravy. Počas realizácie stavebných prác dôjde k časovo obmedzenému a lokálnemu zaťaženiu ovzdušia emisiami zo spaľovacích motorov automobilov a stavebnej techniky v súvislosti s dopravou jednotlivých komponentov technologických zariadení. Výstavba objektov je plošne a časovo obmedzená.
Prevádzka predmetnej činnosti emituje do ovzdušia znečisťujúce látky spojené s prevádzkou technológie strojárskej výroby a prevádzky tepelných zariadení na výrobu tepla. Emisie znečisťujúcich látok tak sú zastúpené jednak emisiami TZL, Sn, Zn, emisiami TOC. Pre obmedzenie emisií znečisťujúcich látok z pre-

vádzky sú v príslušných vzduchotechnických systémoch inštalované účinné odlučovače. Všetky výpuste stavebných objektov pri uvedení do prevádzky budú spĺňať zákonné požiadavky na minimálnu výšku rozptylu znečisťujúcich látok v zmysle platnej legislatívy. Navrhovaná technológia vrátane odlučovacích systémov garantuje dodržiavanie ustanovených emisných limitov pre jednotlivé činnosti.
Vplyv súvisiacej nákladnej dopravy je v dotknutom území, pri uvádzanej frekvencii, nevýznamný. Vzhľadom na technické riešenie navrhovanej prevádzky a pri dodržiavaní technologických postupov bude vplyv na ovzdušie akceptovateľný a preto navrhovaná činnosť nebude predstavovať významnú negatívnu záťaž.

Vplyvy na vodné pomery
V čase výstavby je riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd spojené len s prípadmi poruchy alebo havárie stavebných mechanizmov, kedy môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie sú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska. Mieru tohto rizika je možné výrazne znížiť dobrým technickým stavom používaných mechanizmov, dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie výstavby.

Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd
Prevádzka predmetnej činnosti nie je spojená s produkciou technologických odpadových vôd.
Ďalej je to produkcia odpadových splaškových a dažďových vôd, tieto vody sú zaústené do verejnej kanalizácie, prípadne do vsakovacích objektov. Pre vypúšťanie všetkých odpadových vôd do kanalizácie bude mať navrhovateľ prevádzkovateľom kanalizácie zmluvne stanovené kvantitatívne a kvalitatívne podmienky, ktoré sú rešpektovať príslušnú legislatívu.

Vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd a odtokové pomery
Predmetná prevádzka bude umiestnená v navrhovanom priemyselnom objekte, vyžaduje sa záber nezastavaných plôch, bude nutná úprava v riešení odvodu vznikajúcich odpadových dažďových vôd.

Dažďové vody zo strechy, z jestvujúcich a navrhovaných spevnených plôch budú odvádzané gravitačne stokami dažďovej kanalizácie DN 250, PVC do retenčných nádrží 65+86+30=181 m3 a následne do čerpacej stanice dažďových vôd ČS1 a ČS2. Odvodňovaná plocha pre každú retenčnú nádrž bude úmerná jej akumulačnému objemu. Na výstupe z retenčných nádrží budú osadené škrtiace armatúry pre zabezpečenie max. povoleného odtoku dažďovej vody do čerpacej stanice a následne do recipientu.
Z čerpacích staníc budú dažďové vody prečerpávané do jestvujúcej dažďovej kanalizácie v množstve cca 14 l/s a nového pravobrežného výustného objektu v množstve cca 10 l/s.

Súčasne si prevádzka nevyžaduje odber podzemných vôd v lokalite (objekt je napojený na verejné rozvody pitnej vody, z ktorých bude odoberať vodu na základe zmluvného vzťahu s jeho prevádzkovateľom.
Navrhovaná činnosť pri bežnom režime prevádzkovania neovplyvní kvalitu povrchových a podzemných vôd. Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu povrchovej a podzemnej vody je možné hodnotiť ako nevýznamný.

Vplyvy na pôdu
Pre vybudovanie objektu výrobnej haly (SO 01, so 02) a nových spevnených plôch pre obslužnú komunikáciu a parkovisko si stavba vyžaduje nový trvalý záber ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Výstavbou budú dotknuté parcely č. 982, 983/1, 938/2, 938/3, 990, 1008/1, 1063/1, 1063/13, 1067/2, 1067/4, 1067/5, 2-1295/17, výmera 31413 m^2, vo vlastníctve investora.
Z predmetných parciel sú na novú zástavbu predpokladané výmery:
SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11):
Zastavaná plocha výrobnej haly obj. SO 02: 998,00 m^2
SO 02 Prístavba skladovej haly (budova č. 10):
Zastavaná plocha skladovej haly obj. SO 01: 4 210,00 m^2

SO 22 Spevnené plochy

Zastavaná plocha komunikácie a spevnené plochy: 2 515,00 m^2
Zastavaná plocha parkoviska: 2 870,00 m^2

V rámci výstavby je navrhnuté trvalé vyňatie ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu parcely reg. C č. 982, 983/1, 938/2, 938/3 a p. reg. E č. 2-1295/17 o celkovej ploche 2103 m^2.
Predmetné parcely sú súčasťou priemyselného areálu, príčom sa na poľnohospodársku výrobu nevyužívajú.

V predmetnej prevádzke je potenciálne riziko priamej kontaminácie pôdy spojené len s havarijnými stavmi. Nakoľko sú prevádzkové priestory s takýmto rizikom príslušne havarijne riešené (napr. nepriepustná podlaha), toto riziko bude spojené skôr s únikmi možnými únikmi prevádzkových kvapalín dopravných prostriedkov počas ich transportu, ten však musí byť v indikovaných prípadoch pre obmedzenie takéhoto rizika vykonávaný výlučne v súlade s ADR.
Pri dodržaní všetkých technických postupov výstavby a prevádzky navrhovaná činnosť nebude mať významné negatívne vplyvy na pôdu.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Predmetná prevádzka je súčasťou zmiešaného územia (okrajovej priemyselnej a obytnej zóny) dotknutého sídelného útvaru, čomu zodpovedá aj predpokladaný výskyt zástupcov fauny a flóry v jej okolí.
Z hľadiska zdravotného stavu flóry, fauny a ich biotopov v okolí záujmovej prevádzky je relevantná expozícia imisiami vo vzduchu (respiračná expozícia). Priamemu a nekontrolovanému úniku nebezpečných látok do životného prostredia zabraňuje prevádzkové zabezpečenie predmetnej prevádzky.
Pre expozíciu vodnou cestou je riziko poškodzovania zdravotného stavu takto dotknutých zástupcov fauny a flóry, prípadne ich biotopov, tiež možné vylúčiť, nakoľko prevádzka technologické odpadné vody neprodukuje.
Na základe uvedeného sa tak nepredpokladá významnejší vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v okolí záujmovej lokality.
Vplyvy navrhovanej činnosti na faunu, flóru a ich biotopy hodnotíme ako nevýznamné. Súčasne neočakávame ani ovplyvnenie súčasného zdravotného stavu fauny a flóry.

Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Predmetná prevádzka je súčasťou okrajovej priemyselnej zóny dotknutého sídelného útvaru, a ako taká v sú-časnosti predstavuje súčasť štruktúry krajiny, jej scenérie a krajinného obrazu.
Navrhovaná činnosť nepredstavuje žiadny významný negatívny vplyv na štruktúru a využívanie krajiny.

Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Vzhľadom na jestvujúci areál nie je vplyv na štruktúru dotknutého sídelného útvaru, či spôsob využívania územia, v tomto prípade relevantný. Navrhovaná činnosť bude bez vplyvu na urbánny komplex a využívanie zeme.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Na priamo dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov blízkeho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.
V širšom dotknutom území je viacero objektov kultúrnej a historickej hodnoty, tie však nie sú predmetnou činnosťou, vzhľadom k jej charakteru, nijako dotknuté.
Môžeme tak konštatovať, že prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky dotknutého územia a jeho širšieho okolia.

Vplyvy na archeologické náleziská

Priamo v dotknutom území sa nenachádza žiadne archeologické nálezisko, ktorého by sa navrhovaná činnosť (hoci aj len nepriamo) mohla dotknúť.

Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality
Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, ani známe paleontologické náleziská, ktorých by sa predmetná činnosť (opäť hoci aj len nepriamo) mohla dotknúť. Vzhľadom k predchádzajúcemu antropogénnemu využívaniu a zastavaniu riešeného územia nie je ani predpoklad prítomnosti neznámych paleontologických nálezísk alebo geologických lokalít.

Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy
Ako už z uvedeného vyplýva, v dotknutej lokalite sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy. Predmetná činnosť súčasne svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

Iné vplyvy
V súvislosti s predmetnou činnosťou v dotknutom území neboli identifikované žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré môžu ovplyvňovať pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej obce, či obyvateľov vzdialenejšieho okolia, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

Hodnotenie zdravotných rizík
Potenciálne zdravotné riziká pre dotknuté obyvateľstvo sú spojené v prípade navrhovanej činnosti s emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, s hlukom, produkovaným ako priamo z prevádzky, tak aj v súvislosti s doprav-ným zaťažením dotknutej lokality, a s rizikom úniku nebezpečných látok do vody a pôdy, ale to len v prípade vzniku mimoriadnych udalostí (havárií).
Do ovzdušia sú pri prevádzkovaní predmetnej činnosti emitované emisie znečisťujúcich látok priamo z výroby. Pre obmedzenie emisií ZL z prevádzky sú v príslušných vzduchotechnických systémoch inštalované účinné odlučovacie systémy. Navrhovaná technológia vrátane odlučovacích systémov garantuje dodržiavanie ustanovených emisných limitov pre jednotlivé činnosti.
V navrhovanej činnosti sa budú používať zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré budú emitovať organické plyny a pary. Tieto sú však upravované zariadeniami na znižovanie emisií z jednotlivých prevádzok.
Z hľadiska expozície dotknutého obyvateľstva hlukom je možné konštatovať, že predmetná prevádzka je zdrojom emisií hluku ako z výroby, tak aj z dopravy.
Vzhľadom k charakteru predmetnej výroby prirodzene mierne emisie hluku sú obmedzované jednak výberom samotných technologických zariadení (technologické zariadenia, ventilátory vzduchotechniky, ...), ale tiež ich umiestnením do vnútorných priestorov stavebného objektu.
Hluk zo súvisiacej dopravy je stabilne spojený s pohybom maximálne 5 NA/deň, a je obmedzovaný logistickými opatreniami v podobe maximálneho využitia ich prepravných kapacít.
Pre prípustné hodnoty podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je možné priemyselný areál, ktorého je predmetná prevádzka súčasťou, zakategorizovať nasledovne:

Územie navrhovanej činnosti patrí do III. kategórie územia s maximálnou prípustnou hladinou hluku 55 dB(A) pre deň, večer a noc vzhľadom na blízkosť železnice a letiska.

Na základe vyššie uvedeného tak nie je predpoklad prekračovania uvedených limitov v súvislosti s prevádzkou predmetnej výrobnej činnosti.

Ako z uvedeného vyplýva, vzhľadom k navrhovanému systému havarijného zabezpečenia prevádzky, nepredstavujú z pohľadu zdravia dotknutého obyvateľstva ani prípadné havarijné stavy žiadne neprimerané riziko a v prípade potreby sú včasným a účelným zásahom prakticky okamžite účinne odstrániteľné.
Realizácia navrhovanej činnosti sa bude vykonávať podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a preto

sa nepredpokladá, že bude predstavovať zdravotné riziko pre dotknuté obyvateľstvo.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len zamestnanci, ktorí budú vykonávať navrhované technologické operácie. Všetky zariadenia sú konštruované tak, aby sa mohlo v maximálnej miere predísť ohro-zeniu života alebo zdravia zamestnancov.
Zamestnanci ktorí budú vykonávať obsluhu zariadení môžu byť vystavený napríklad riziku hluku, chemického faktora a pod.
Prevádzkovateľ pred uvedením pracovísk do prevádzky bude musieť vykonať objektivizáciu pracovného prostredia a preukázať dodržanie limitných hodnôt v pracovnom prostredí.
Zamestnanci, ktorí budú vykonávať navrhovanú činnosť, sú vybavení vyhovujúcimi osobnými ochrannými pro-striedkami (respirátor, ochrana sluchu, obuv, odev, rukavice a pod.). Ochrana zdravia pracovníkov bude podrobne uvedená v prevádzkových poriadkoch.

Z vyššie uvedených vplyvov, vyplýva, že vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie je akceptovateľný bez významných negatívnych vplyvov.

Tabuľka č.34: **Zhrnutie vplyvov navrhovanej činnosti počas jej výstavby**

Hodnotená oblasť	Vplyv	Stupeň významnosti
Obyvateľstvo	Hlučnosť a vibrácie	nevýznamný
	Emisie zo spaľovacích motorov	nevýznamný
	Znečistenie pôdy a vody	nevýznamný
Horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	Kontaminácia horninového prostredia	nevýznamný
	Ložiská nerastných surovín	nevýznamný
	Seizmické ohrozenie	nevýznamný
	Geomorfologické pomery	nevýznamný
Klimatické pomery	Umiestnenie dočasných objektov a mechanizmov na stavenisku	nevýznamný
Ovzdušie	Emisie ZL zo spaľovacích motorov	nevýznamný
Vodné pomery	Kontaminácia povrchových a podzemných vôd	nevýznamný
	Spotreba pitnej vody	nevýznamný
Pôda	Záber pôdy	nevýznamný
	Kontaminácia pôdy	nevýznamný
Fauna, flóra a biotopy	Chránené druhy rastlín	nevýznamný
	Biotopy európskeho a národného významu	nevýznamný
	Ruderalizácia plôch	nevýznamný
	Migračné cesty živočíšstva	nevýznamný
	Obmedzovanie živočíšstva	nevýznamný
Krajina a ekologická stabilita	Štruktúra a využívanie krajiny	nevýznamný
	Scenéria krajiny	nevýznamný
	Chránené územia a ochranné pásma	nevýznamný
	Územný systém ekologickej stability	nevýznamný
Urbánny komplex a využitie zeme	Štruktúra sídiel a iné hodnoty	nevýznamný
	Poľnohospodárska výroba	nevýznamný
	Priemyselná výroba	nevýznamný
	Doprava	nevýznamný
	Infraštruktúra	nevýznamný
	Odpady	nevýznamný
Kultúrne a historické pamiatky	Objekty kultúrnej a historickej hodnoty	nevýznamný
Archeologické náleziská	Nález archeologického významu	nevýznamný
Paleontologické náleziská a geologické lokality	Výskyt nálezísk a lokalít	nevýznamný
Kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	Výskyt hodnôt nehmotnej povahy	nevýznamný

Tabuľka č.35: **Zhrnutie vplyvov počas prevádzky navrhovanej činnosti:**

Hodnotená oblasť	Vplyv	Stupeň významnosti
Obyvateľstvo	Vytvorenie trvalých pracovných miest	Veľmi významný
	Hluk z výrobnej činnosti do vonkajšieho prostredia	nevýznamný
	Emisie z výrobnej činnosti do pracovného prostredia	nevýznamný
	Odpady	nevýznamný
	Emisie z výrobnej činnosti do vonkajšieho prostredia	nevýznamný
	Frekvencia dopravy	nevýznamný
	Znečistenie pôdy a vody	nevýznamný
Horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	Kontaminácia horninového prostredia	nevýznamný
Klimatické pomery	Umiestnenie stavebných objektov	nevýznamný
Ovzdušie	Emisie ZL do vonkajšieho prostredia	nevýznamný
	Emisie ZL do pracovného prostredia	nevýznamný
Vodné pomery	Kontaminácia povrchových a podzemných vôd	nevýznamný
	Spotreba pitnej vody	nevýznamný
	Odvod dažďových vôd	nevýznamný
	Produkcia splaškových odpadových vôd	nevýznamný
	Produkcia technologických odpadových vôd	nevýznamný
Pôda	Trvalý záber pôdy	nevýznamný
	Kontaminácia pôdy	nevýznamný
Fauna, flóra a biotopy	Chránené druhy rastlín	nevýznamný
	Biotopy európskeho a národného významu	nevýznamný
	Ruderalizácia plôch	nevýznamný
	Migračné cesty živočíšstva	nevýznamný
	Obmedzovanie živočíšstva	nevýznamný
Krajina a ekologická stabilita	Štruktúra a využívanie krajiny	nevýznamný
	Scenéria krajiny	nevýznamný
	Chránené územia a ochranné pásma	nevýznamný
	Územný systém ekologickej stability	nevýznamný
Urbánny komplex a využitie zeme	Štruktúra sídiel a iné hodnoty	nevýznamný
	Poľnohospodárska výroba	nevýznamný
	Priemyselná výroba	nevýznamný
	Doprava	nevýznamný
	Infraštruktúra	nevýznamný
	Odpady	nevýznamný
Kultúrne a historické pamiatky	Objekty kultúrnej a historickej hodnoty	nevýznamný
Archeologické náleziská	Nález archeologického významu	nevýznamný
Paleontologické náleziská a	Výskyt nálezísk a lokalít	nevýznamný

geologické lokality		
Kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	Výskyt hodnôt nehmotnej povahy	nevýznamný

Realizácia navrhovanej činnosti svojim navrhovaným riešením a umiestnením predstavuje pre životné prostredie dotknutého územia zdroj len málo významných nepriaznivých vplyvov. Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami.

VI. PRÍLOHY

VI.1 Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Uvedená činnosť bola posudzované podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

VI.2 Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

Obr.č.8: Dotknuté územie a širšie vzťahy v leteckej mape pred zmenou navrhovanej činnosti



Obr.č.9: Dotknuté územie v katastrálnej mape pred zmenou navrhovanej činnosti



Obr.č.10: Dotknuté územie a navrhované objekty v katastrálnej mape po zmene navrhovanej činnosti
Farebné značenie: šedá - jestvujúce využívané objekty, červená - prístavba výrobnej a skladovej haly, žltá - parkovisko, šedomodrá – spevnené plochy, zelená - zeleň



Výkresová časť

P1 – Koordinačná situácia
P2 - SO 01 Prístavba výrobnej haly (budova č. 11)
P3 - SO 02 Prístavba skladovej haly (budova č. 10
P4 - SO 03 Rekonštrukcia jestvujúcej skladovej haly B7 na výrobné a administratívne priestory (budova č. 7)

VI.3 Výpis z katastra nehnuteľností

Výpis z katastra nehnuteľností je uvedený v samostatnej prílohe

VI.4 Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Projektová dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti bude predložená v jednotlivých stupňoch stavebného konania.
Do termínu odovzdania vypracovaného Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti pre zisťovacie konanie nebolo vydané dotknutými a povoľujúcimi orgánmi žiadne písomné stanovisko, resp. vyjadrenie, k navrhovanej činnosti v jej predkladanom umiestnení.

VII. DÁTUM SPRACOVANIA

Január 2022

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

Spracovateľ zámeru

PROTECH PK, s.r.o., Sládkovičova 10, 921 01 Piešťany

Hlavný riešiteľ: Ing. Ján Tonkovič

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

oprávnený zástupca navrhovateľa:

Dipl.-Ing. Jens-Uwe Niemeyer

Ing. Viliam Kováč