

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I. 1. Názov(meno)

MEVIS Slovakia, s.r.o.

I. 2. Identifikačné číslo

36 694 088

I. 3. Sídlo

Senecká cesta 25
Šamorín 931 31

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

Ing. Vladimír Ožvolda, Senecká cesta, 931 01 Šamorín
MEVIS Slovakia, s.r.o., Senecká cesta 25, Šamorín 931 31
Mobil: 0903233656
Tel.: 0315902916
Fax: 0315902931

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

ARCHITEKTI BOBEK JÁVORKA s.r.o., Bratislavská cesta , 931 01 Šamorín
Tel.: +421 (0) 31 562 79 33
Fax: +421 (0) 31 562 79 32
Mobil: +421 (0) 915 707 327
e-mail: javorka@abj.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1. Názov

Výrobný areál

II.2. Účel

Mevis Slovakia, s. r. o., je dcérskou spoločnosťou talianskej firmy Mevis S.p.A. a Fondamenta Sapa, ktorá sa zaoberá vývojom technológií a výrobou pružín a malých kovových dielov. Produkcia slovenského závodu je určená najmä pre automobilový, spotrebný a elektrotechnický priemysel. V súčasnom období už v existujúcom závode na Seneckej ceste v Šamoríne už ďalšia expanzia výroby nie je možná. Preto je naplánované existujúcu výrobu presťahovať do novouvažovaného výrobného závodu a doplniť ju o nové technologické pracoviská povrchových úprav vybraných výrobkov. Tieto operácie boli doteraz vykonávané formou subdodávok u zmluvných organizácií.

II.3. Užívateľ

MEVIS Slovakia, s.r.o.

II.4. Charakter navrhovanej činnosti

Charakter navrhovanej činnosti: nová

Podľa prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Kapitola III. Hutnícky priemysel

Položka č. 8 Prevádzky na povrchovú úpravu kovov a plastov využívajúce elektrolytické alebo chemické procesy upravenej plochy od 10m³ do 30m³ kapacity používaných kadí

Kapitola VII. Strojársky a elektrotechnický priemysel

Položka č. 7 Strojárska výroba, elektrotechnická výroba s výrobnou plochou od 3000m²

Kapitola IX. Infraštruktúra

Položka č. 16 Projekty rozvoja obcí vrátane b) statickej dopravy od 100 do 500 stojísk

- pre uvedené činnosti je potrebné vykonať zisťovacie konanie.

Kapitola číslo	Položka číslo	Činnosti, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
			Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zistovacie konanie)
III.		Hutnícky priemysel		
	8	Prevádzky na povrchovú úpravu kovov a plastov využívajúce elektrolytické alebo chemické procesy upravenej plochy	Od 30m ³ kapacity používaných kadí	od 10m ³ do 30m ³ kapacity používaných kadí
VII.		Strojársky a elektrotechnický priemysel		
	7	Strojárska výroba, elektrotechnická výroba		s výrobnou plochou od 3 000m ²
IX		Infraštruktúra		
	16	Projekty rozvoja obcí vrátane a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy b) statickej dopravy	od 500 stojísk	v zastavanom území od 10 000 m ² podlahovej plochy mimo zastavaného územia od 1 000 m ² podlahovej plochy od 100 do 500 stojísk

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj : Trnavský

Okres : Dunajská Streda

Obec : Šamorín

Katastrálne územie : Šamorín

Parcelné číslo: 973/8, 973/9, 3496/1, 3496/5, 3496/8, 3496/10, 3496/13, 3496/14, 3496/15, 3496/18, 3496/19, 3496/20, 3496/21

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Príloha č.1 obsahuje prehľadnú situáciu umiestnenia navrhovanej činnosti.

II.7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začiatok výstavby: august 2014

Ukončenie výstavby: marec 2015

Ukončenie prevádzky navrhovanej činnosti: nie je stanovené

II.8. Stručný opis technického a technologického riešenia

Navrhovaná činnosť bude uskutočnená v rámci priemyselnej zóny mesta Šamorín. Na ploche uvažovaného závodu sú už vybudované inžinierske siete a cestná infraštruktúra.

Prevádzky spoločnosti MEVIS na Slovensku sa nachádzajú súčasnosti na dvoch miestach – v Šamoríne a v Galante. Spoločnosť chce presťahovať tieto existujúce prevádzky do novovybudovaných priestorov. MEVIS plánuje rast produkcie s cieľom vybudovať v Šamoríne veľkosťou a vybavením k tomu účelu vhodné priemyselné a sociálne priestory. Okrem už prevádzkovaných typov strojárenskej výroby sa v rámci rozširovania výroby uvažuje aj so zavedením liniek povrchových úprav.

- linka na povrchové úpravy dielcov náterovými hmotami
- kontinuálna linka na tepelné spracovanie drobných materiálov voľne sypaných v kontrolovanej atmosfére, s elektrickým ohrevom
- linka pre nanášanie plátkového zinku

Pozemok určený na výstavbu sa nachádza na území existujúceho priemyselného parku a vedľajších plochách (v súčasnosti využívaných na poľnohospodárske účely), ktoré sú v územnom pláne určené pre priemysel. Plánovaný nový areál nevyžaduje žiadne nové cestné napojenie na cestu Šamorín – Senec. Z dvoch strán sa za hranicou pozemku nachádzajú poľnohospodársky obrábané plochy. Terén nevykazuje žiadne podstatné výškové rozdiely a dá sa považovať za horizontálny jednoúrovňový a to aj v súvislosti so susednými pozemkami.

Prístup na plánovaný pozemok je umožnený vybudovanou obslužnou vnútroareálovou komunikáciou realizovanou za účelom prehľadného a bezpečného dopravného obsluhovania všetkých priemyselných a administratívnych objektov na území priemyselného parku. Vybudované sú aj pešie komunikácie a externé parkovacie plochy popri hlavnej komunikácii. Projekt MEVIS sa plynule napája na všetky tieto realizované komunikácie a pokračuje v ich riešení až do vnútra areálu spoločnosti.

Z urbanisticko-architektonického hľadiska sa jedná o jednopodlažnú priemyselnú halu (s lokálnymi vststkami 2. podlažia podľa potreby technického vybavenia a prevádzky) a dvojpodlažnú administratívnu časť, ktorá je umiestnená do čela haly zo smeru prístupu a tvorí tak reprezentatívnu časť areálu s priamym prístupom zamestnancov a klientov. Pri architektonickom návrhu sa vychádzalo z priestorových nárokov investora s prihliadnutím na funkčné, dispozičné a prevádzkové usporiadanie pre takýto typologický druh stavby. Administratívna časť sa navrhuje so samostatnou vstupnou halou pre klientov a pracovníkov administratívy, ako aj samostatným vstupom pre zamestnancov pracujúcich v produkcii. Administratívna časť teda zabezpečuje riadenie prevádzky (kancelárie, archív, rokovacia miestnosť...), ako aj umiestnenie kompletných sociálnych a hygienických priestorov pre pracovníkov.

Navrhovaná priemyselná hala slúži na produkciu rôznych kovových súčiastok pre automobilový priemysel. Z hľadiska dispozičného riešenia skladá z viacerých prevádzkou definovaných priestorov, ako je skladovací a expedičný priestor, priestor procesov lisovania, ohýbania, zvárania, manuálnych prác, výroby pružín,

špeciálnych prác, kataforézy a povrchových úprav, priestorov údržby a technických priestorov.

Sociálne zázemie zabezpečuje základné potreby zamestnancov (šatne, umývárne, stravovanie...) a okrem toho bude aj v rámci produkcie priestor hygienických zariadení a denná miestnosť. V samotnej hale prebieha proces výroby a kompletáže z dovezených polotovarov a materiálov. Príjem týchto vstupných materiálov je cez príjmové a skladovacie priestory zo zásobovacej časti areálu. Prepojenie jednotlivých úsekov, pokiaľ ich je potrebné uzatvoriť z požiarneho alebo prevádzkového hľadiska, je zabezpečené automatickými bránami. Samotný tok materiálu a výrobkov, ako aj vzájomné umiestnenie jednotlivých produkčných úsekov je určené technologickým projektom.

Vstup zamestnancov a všetkých automobilov do areálu je kontrolovaný samostatnou vrátnicou. Pri vrátnici bude riešený prístrešok pre bicykle a sociálne zázemie pre šoférov kamiónov.

A. PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

1. PS 01 VÝROBNÉ TECHNOLOGIE

- 1.1 PJ 01.1 Lisovanie
- 1.2 PJ 01.2 Zváranie
- 1.3 PJ 01.3 Ohýbanie
- 1.4 PJ 01.4 Výroba pružín
- 1.5 PJ 01.5 Špeciálne výrobné centrum
- 1.6 PJ 01.6 Samostatné výrobné pracoviská
- 1.7 PJ 01.7 Iné technológie
- 1.8 PJ 01.8 Kontrola kvality
- 1.9 PJ 01.9 Laboratórium
- 1.10 PJ 01.10 Údržba
- 1.11 PJ 01.11 Triedený sklad odpadov

2. PS 02 POVRCHOVÉ ÚPRAVY

- 2.1 PJ 02.1 Kataforéza
- 2.2 PJ 02.2 Práškové nanášanie náterov
- 2.3 PJ 02.3 Linka na plátkové nanášanie zinku
- 2.4 PJ 02.4 Kalenie a popúšťanie
- 2.5 PJ 02.5 Podvesný dopravník
- 2.6 PJ 02.6 Sklad povrchovo upravovaného materiálu
- 2.7 PJ 02.7 Odpadové hospodárstvo z povrchových úprav
- 2.8 PJ 02.8 Neutralizácia

3. PS 03 SKLAD TOVAROV

- 3.1 PJ 03.1 Sklad tovarov A
- 3.2 PJ 03.2 Sklad tovarov B

4. PS 04 ENERGOCENTRUM

- 4.1 PJ 04.1 Kotolňa
- 4.2 PJ 04.2 Trafostanica
- 4.3 PJ 04.3 Strojovňa chladenia
- 4.4 PJ 04.4 Motorgenerátor
- 4.5 PJ 04.5 Kompresorovňa

5. PS 05 TECHNOLOGICKÉ POTRUBNÉ ROZVODY

- 5.1 PJ 05.1 Potrubné rozvody technologického tepla
- 5.2 PJ 05.2 Potrubné rozvody technologického chladu
- 5.3 PJ 05.3 Potrubné rozvody technických plynov
- 5.4 PJ 05.4 Potrubné rozvody tlakového vzduchu
- 5.5 PJ 05.5 Potrubné rozvody technologickej vody
- 5.6 PJ 05.6 Potrubné rozvody vykurovacích plynov

6. PS 06 TECHNOLOGICKÉ VETRANIE VÝROBNÝCH HÁL

- 6.1 PJ 06.1 Prirodzené vetranie výrobných hál
- 6.2 PJ 06.2 Nútené vetranie s adiabatickým chladením
- 6.3 PJ 06.3 Technologické odsávanie

7. PS 07 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU

- 7.1 PJ 07.1 Rozvod silnoprúdu pre PS 01, PS 02, PS03, PS04, PS05, PS06, PS 09, PS 10, PS 11, PS 12
- 7.2 PJ 07.2 Uzemňovacie, zásuvkové a svetelné okruhy výrobných priestorov

8. PS 08 MERANIE A REGULÁCIA

- 8.1 PJ 08.1 NADRADENÝ RIADIACI SYSTÉM PRE PS 02, PS 04, PS 06, PS 07, PS 09, PS 10, PS 11, PS 12

9. PS 09 SKLAD PREVÁDZKOVÝCH HMOT

- 9.1 PJ 09.1 Sklad olejov a mazív
- 9.2 PJ 09.2 Sklad náterových hmôt
- 9.3 PJ 09.3 Sklad horľavín
- 9.4 PJ 09.4 Sklad prevádzkových chemikálií

10. PS 10 ZVISLÁ DOPRAVA BREMIEN

- 10.1 PJ 10.1 Lisovanie
- 10.2 PJ 10.2 Zváranie

11. PS 11 VODOROVNÁ DOPRAVA BREMIEN

- 11.1 PJ 11.1 Výrobné priestory
- 11.2 PJ 11.2 Skladové priestory

12. PS 12 ZDROJOVÉ ZABEZPEČENIE VYKUROVACÍCH A TECHNICKÝCH PLYNOV

- 12.1 PJ 12.1 Centrálny zdroj technických plynov
- 12.2 PJ 12.2 DRS zemného plynu
- 12.3 PJ 12.3 Zdrojové zabezpečenie metanolu

13. PS 13 NÁHRADNÉ ELEKTRICKÉ ZDROJOVÉ ZABEZPEČENIE

- 13.1 PJ 13.1 Zariadenia dieselagregátu
- 13.2 PJ 13.2 Palivové hospodárstvo
- 13.3 PJ 13.3 TG Vetrание
- 13.4 PJ 13.4. Elektroinštalácia

B. STAVEBNÉ OBJEKTY

1. SO 01 STAVEBNÉ ÚPRAVY VÝROBNEJ HALY

- 1.1 DSO 01.1 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 01
- 1.2 DSO 01.2 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 02
- 1.3 DSO 01.3 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 03
- 1.4 DSO 01.4 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 04
- 1.5 DSO 01.5 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 05
- 1.6 DSO 01.6 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 06
- 1.7 DSO 01.7 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 07
- 1.8 DSO 01.8 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 08
- 1.9 DSO 01.9 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 09
- 1.10 DSO 01.10 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 10
- 1.11 DSO 01.11 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 11
- 1.12 DSO 01.12 STAVEBNÉ ÚPRAVY PRE PS 12

2. SO 02 ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

3. SO 03 STATIKA

4. SO 04 ZDRAVOTECHNIKA

5. SO 05 VYKUROVANIE

6. SO 06 STAVEBNÁ KLIMATIZÁCIA A VETRANIE

7. SO 07 STAVEBNÁ ELEKTROINŠTALÁCIA

8. SO 08 POŽIARNA OCHRANA

9. SO 09 ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA – EPS

10. SO 10 ELEKTRICKÉ ZABEZPEČOVACIE SYSTÉMY – EZS

C. INŽINIERSKÉ OBJEKTY

1. SO 101 CESTY A SPEVNENÉ PLOCHY
2. SO102 VONKAJŠIE OSVETLENIE
3. SO 103 PRÍPOJKA VODY
4. SO 104 PRÍPOJKA KANALIZÁCIE
5. SO 105 PRÍPOJKA ELEKTRO
6. SO 106 PRÍPOJKA SLABOPRÚDU
7. SO 107 STL PRÍPOJKA
8. SO 108 OPLOTENIE
9. SO 109 ODVODNENIE SPEVNENÝCH PLOCH
10. SO 110 MALÁ ARCHITEKTÚRA
11. SO 111 ZELEŇ A ZELENÉ PLOCHY
12. SO 112 DOPRAVNÁ VRÁTNICA

Plošná a priestorová bilancia

Pre výstavbu haly, vnútroareálových komunikácií a montážnej haly budú využité p.č. 973/8, 973/9, 3496/1, 3496/8, 3496/10, 3496/13, 3496/14, 3496/15, 3496/18, 3496/19, 3496/20, 3496/21, časť cesty 3496/5 o rozlohe 58420 m².

Zastavaná plocha:

Zastavaná plocha haly:.....25.550 m²

Celková zastavaná plocha:.....25.798,5 m²

Index zastavanosti:.....44 %

Plocha komunikácií a spevnených plôch:.....16.643 m²

Plocha zelene:.....15.382 m²

Podiel zelene:.....26 %

Obostavaný priestor:

Obostavaný priestor haly:..... 273.766 m³

Počet zamestnancov.....250 osôb

(z toho 55 v administratíve)

Statická doprava - počet státí na teréne.....186 pm

Výrobné technológie, ktoré budú presunuté z existujúceho závodu do novouvažovaného výrobného areálu

Lisovanie – tvárnenie za studena

Je to technologický proces, pri ktorom sa použitím mechanických výstredníkových lisov pretvára návin pásu plechu na jednotlivé výrobky v postupových združených nástrojoch. Pásky materiálu sú primazávané olejom alebo emulziou.

Ohýbanie drôtov a rúrok – tvárnenie za studena

Pri týchto výrobných operáciách sa použitím mechanických alebo hydraulických strojov pretvára návin drôtu, rúrok na jednotlivé výrobky v jednoúčelových nástrojoch. Drôty sú primazávané v prípade valcovania závitov a takéto diely sú následne prané vo vode so saponátom.

Pri týchto tvárniacich operáciách sa materiál na vonkajšom polomere ohybu ťahuje a vo vnútornom polomere sa stláča. Ohýbanie sa vykonáva za studena – bez ohrevu tvárneného materiálu.

Pri tvárnení sa na materiál pôsobí silou tak, aby sa prekročila medza pružnosti a materiál zostal deformovaný v požadovanom stave aj po skončení pôsobenia tvárniacich síl. Pretváranie materiálu za studena nie je rovnomerné v celom priereze (objeme), vznikajú vnútorné napätia, ktoré môžu viesť k porušeniu materiálu. Vplyvom deformácie dochádza k spevneniu kovov, ktoré je úmerné stupňu pretvárania. Ďalej sa zväčšuje medza prietlačnosti, pevnosť v ťahu, tvrdosť. Zmenšuje sa húževnatosť.

Zváranie

Zváracie operácie spadajú v podstate do montážnych operácií. Pri tejto technológii dochádza k spájaniu spájania dvoch tavitelných materiálov pomocou lokálneho roztavenia, zliatia a následného ochladenia. Je to proces vyhotovenia nerozoberateľného spoja vytvorením medziatómových väzieb medzi zváranými časťami pri ohreve alebo plastickej deformácii alebo pôsobením oboch.

V Mevise sú používané nasledovné technológie zvárania:

- Tavné oblúkové - netaviacou elektrodou v ochrannej atmosfére plynov (TIG,WIG) pre TUBE MILL, alebo odvíjanou elektródou (MAG) v ochrannej atmosfére zmesi CO₂ s argónom (Metal Active Gas) prípadne zmesi Ar s vodíkom. V procese sa na otočný stôl uložia jednotlivé komponenty a priemyselný robot podľa programu realizuje zvary.

- Odporové zváranie - je spájanie materiálov pôsobením tepla a tlaku, pričom teplo vzniká prechodovým odporom materiálu voči elektrickému prúdu. Na prenos elektrického prúdu a tlaku na zvarované materiály sa používajú elektródy z medi alebo jej zliatin. Vytvorené teplo závisí od veľkosti elektrického prúdu (I), času pôsobenia (t) a elektrického odporu (R). V Mevise sa využíva najmä výstupkové zváranie, ktoré je vytvorené z bodového zvárania. Pri bodovom zváraní veľkosť a miesto zvaru je určené veľkosťou špičky a dotykového bodu elektródy na zváraných dielcoch, kde pri výstupkovom zváraní veľkosť a miesto zvaru alebo zvarov je vopred vytvorený tvarom zvarovaných dielcov. Prítlačná sila a zvarací prúd sú sústredené v malom dotykovom bode (napríklad pri zváraní drôtov) alebo sú výstupky vytvorené

lisovaním alebo obrábaním. Lisované výstupky sú vytvorené predovšetkým pri zváraní tenkých plechov, pri väčších rozmeroch sa používajú prídavné materiály obrábané napríklad do tvaru „V“ pre vytvorenie dotykového bodu zvaru. Pri realizácii operácie sa na zvárací prípravok uložia jednotlivé komponenty a zvárací stroj podľa nastavených parametrov realizuje zvary.

Zvárané sú najmä oceľové pozinkované diely. V novouvažovanom závode sa uvažuje i so zváraním nerezových materiálov. Pri zváraní vznikajú plynné exhaláty, ktoré sú z pracovného priestoru odsávané a následne pred vypustením do životného prostredia alebo späť do haly (v zimnom období cca 70 % odsatej vzdušiny) filtrované.

Výroba pružín – tvárnenie za studena

Je v podstate ohýbanie drôtu to špecifického tvaru pružiny. Výroba sa vykonáva zo zvitku drôtu. Operácia je doplnená o tepelné spracovanie na uvoľnenie vnútorných pnutí (spaľujú sa tvárniace oleje na povrchu) a o následnú úpravu olejovaním (technológia obsahuje odsávanie prebytočných pár komínom) a prípadnú automatickú montáž spojenú s balením do krabíc.

Montážne operácie

Jedná sa o jednoduché technologické úkony, pri ktorých sa s využitím ľudskej, pneumatickej, elektrickej sily zostavujú viaceré komponenty do funkčných celkov. Na sústave ručných pracovísk sa predovšetkým nasadzujú nakupované plastové dielce na vyrobené kovové súčiastky.

Novouvažované výrobné technológie

1. Linka pre nanášanie plátkového zinku

V rámci navrhovanej povrchovej úpravy drobných kovových výrobkov vybratým zariadením ATOTECH sa uvažuje s nanášaním plátkového zinku ako finálnej protikorozynej úprave ocelových súčiastok používaných vo výrobnom programe MEVIS. Účelom operácie je dosiahnuť výbornú odolnosť voči červenej ale aj bielej korózii. Ako vhodné materiály bez stôp ťažkých kovov na nanášanie lamelového zinku sa používajú náterové hmoty fa DORKEN.

1.1 Základné charakteristiky povlaku

Základné povlaky náterových hmôt z výrobného programu fa DORKEN obsahujú lamely zinku a hliníka. Súčasne neobsahujú žiadne častice ťažkých kovov. Kovové častice s minerálnou živitou vytvoria na ocelovom základnom materiáli povlak, ktorý sa tepelne vytvrdzuje pri teplote 250-260°C. Tým sa vytvorá vodivý zinko – hliníkový povlak, ktorý zaisťuje katodickú a bariérovú ochranu základného materiálu. Povlak neobsahuje olovo, ortuť, kadmium ani chróm a spĺňa tak všetky súčasné požiadavky na povrchovú úpravu pre automobilový priemysel. Povlak sa nanáša obvykle vo dvoch vrstvách (obvyklá hrúbka povlaku je 5-8µm), aby sa zaistilo dokonalé pokrytie dielcov :

- Base coat (základný náter)
- Top coat (vrchný náter)

Základné povlaky (base coat) je možné kombinovať s anorganickými alebo organickými povlakmi (top – coat) a tak vytvoriť povlak, ktorý zaistí najvyššiu

možnú protikoróznú ochranu, UV ochranu, koróznú odolnosť, dokonalý vzhľad, požadovaný ťahovací moment.

1.2 Predúprava materiálu

Pred nanesením povlaku je potrebné previesť štandardnú predúpravu dielcov ako pred každým lakovaním. Dielce musia byť odmastené, čisté, zbavené hrdze, okují, a fosfátových kalov. Najvhodnejšou predúpravou je abrazívny spôsob mechanického čistenia povrchov kovových častí. Abrazívny spôsob je najvhodnejší, lebo sa dá použiť aj pre opravu dielcov a navyš sa nemusí riešiť úprava odpadových vôd.

1.3 Spôsoby nanášania plátkového zinku

Najčastejším spôsobom nanášania je technológia ponor-odstreďenie – (dip - spin). Je vhodná zvlášť pre hromadnú výrobu napr. spojovacieho materiálu. Tovar sa vloží do koša, ktorý sa ponorí do roztoku farby. Po vybratí koša z nádrže sa ešte nad hladinou farby koš s dielcami odstredí, čím sa dosiahne rovnomerné pokrytie. Prebytočná farba stečie späť do zásobnej nádoby. Pre zložitejšie tvarové materiály, napr. imbusy, sa využívajú naklápacie resp. planetárne odstredivky. Vďaka pôsobeniu odstredivej sily z rôznych strán sa dosiahne rovnomerného nánosu na všetkých miestach dielca. Obvyklá výrobná kapacita dip – spin liniek je okolo 1,5 až 2, t/hod. Okrem uvedenej metódy dip – spin existujú ešte metódy nanášania povlaku plátkového zinku :

- Rack – spin (odstredovanie na závese)
- Dip - drain (ponor – odkvap)

Tepelná úprava – vytvrdenie nánosu

Po nanesení base coat resp. top coat povlaku sa musí povlak tepelne vytvrdiť. Spôsob vytvrdenia vrstvy plátkového zinku prebieha dvojstupňovo :

- Sušenie pri teplote $80^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Vypaľovanie pri teplote $250-260^{\circ}\text{C}$

V oboch prípadoch sa využíva na ohrev pece elektrická energia. Teplý vzduch je prostredníctvom spalínového ventilátora vháňaný do teplovzdušného výmenníka vzduch – vzduch, ktorým je dosahované požadovaná vnútorná teplota danej pece snímaná a ovládaná príslušným regulátorom teploty. Výstup spalín z danej pece je odvádzaný do ovzdušia prostredníctvom výfukov.

Chladenie výrobkov

Po vypálení vysušením pozinkovaných výrobkov je potrebné tieto vychladiť na teplotu okolia. Za tým účelom sa doporučuje inštalovať zdroj chladu na báse výrobníka obehovej chladiacej vody – chillera.

Doprava materiálu

Vybraté typy výrobkov budú dopravované počas celého procesu tepelnej úpravy povrchu na pásových dopravníkoch s povrchovo upraveným gumovým pásom. Za tým účelom bude zabezpečená skupina dopravníkov rozdelených do skupín na sušenie, vypaľovanie a chladenie.

Linka pre nanášanie plátkového zinku

Zariadenia na povrchovú úpravu drobných kovových dielov nanášaním plátkového zinku budú zoskupené v technologickom súbore do linky pre nanášanie plátkového zinku. Linka pre nanášanie plátkového zinku pozostáva z nasledovných technologických zariadení:

- 1.) Zariadenie na predúpravu drobného kovového materiálu pred nanášaním plátkového zinku
- 2.) Zariadenia pre nanášanie plátkového zinku
- 3.) Sušiaca a vypaľovacia pec
- 4.) Dopravník s gumovým pásom

Rozmery povrchovo upravovaného výrobku a základné parametre linky pre nanášanie náterových hmôt sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Rozmeru výrobku budú prispôbované všetky strojnotechnologické zariadenia linky, ktorá budú vyprojektovaná, vyrobená, dodaná a namontovaná systémom „na kľúč“ zmluvnou organizáciou vybranou vo výberovom konaní. Základné parametre technologického postupu v linke povrchových úprav sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Karty bezpečnostných údajov používaných technologických médií v linke sú uvedené v samostatnej prílohe. Obchodné názvy chemických prípravkov uvádzané v tomto popise môžu byť menené, ich chemické zloženie ostane v zásade nezmenné.

Základné vstupné údaje pre navrhovanú linku nanášania plátkového zinku typu ATOTECH ZT 12

Materiál povrchovo upravovaných dielcov	Drobné kovové výrobky z ocele
Stav povrchu dielcov pred úpravou	Povrch mastný, zaolejovaný
Rozmery povrchovo upravovaných výrobkov:	Drobné, rôzne tvarované kovové diely z ocele
Druh kovových výrobkov povrchovo upravovaných	Skrutky M8 x 50 Svorka elektrická malá (kód 32236.130A) Svorka elektrická veľká (kód 32236.124A)
Predpokladaná min. váha koša	20 - 25 kg
Predpokladaný počet súčiastok v koši	5000 ks/hod
Povrch skrutky	0,002355 m2/ks
Váha skrutky	50g/ks
Kapacita opracovaného materiálu	11,775 m2/hod
Kapacita koša	45 kg alebo 22 až 26 l objemu
Max. kapacita koša	je závislá na hustote častí, ktoré majú byť upravené
Na uvedené produkty Mevis Slovakia sa odhaduje zaťaženie košíka	na 20 až 25 kg.
Rozmery koša	Priemer koša Ø394mm Využitelná výška koša: 300 mm
Počet namáčaných a odstredovaných košov za hodinu	10 košov /hod
Navrhovaná priemerná hodinová produkcia	10 košov za hod, max 250 kg/hod na jednu vrstvu
Ročná produkcia	600 t/rok
Doba cyklu	2 min, v závislosti na čase sušenia a pri vytvrdnutí. Uvedená doba cyklu je najkratšia pri plne automatizovanom systéme
Charakteristický postup nanášania plátkového zinku	
- Podkladový lak (base coat)	2 x Delta Tone 9000
- Vrchný náter (top coat)	1x Delta Protekt KL 100 B Silber
Predpokladaná ročná spotreba náterových hmôt	9 t/rok
Predpokladaná hodinová spotreba farby	3,75 kg/hod
Množstvo odpadu z prevádzky náterových hmôt	10 kg /mesiac
Likvidácia tuhých a kvapalných odpadov	Oprávnenou organizáciou
Rozpúšťadlo	Nebezpečenstvo triedy A2
Spôsob predúpravy	Odstránenie vrchnej vrstvy abrazívnym spôsobom
Druh znečistenia	Oleje z lisovania, okuje
Technologický ohrev sušenia a vypaľovania	Elektroohrev
Množstvo emitovaného rozpúšťadla – VOC do ovzdušia z vane /DN odvodu	845 kg /rok/DN 355
Množstvo emitovaného rozpúšťadla do ovzdušia zo sušenia a vytvrdzovania / DN odvodu	1267 kg /rok/ DN 355
Množstvo emitovaného rozpúšťadla VOC do ovzdušia celkom	2 112,2 kg/rok
Časový priebeh (sušenia sú písané v dátovom liste base coat a Topcoat)	5 min pri 90 -110°C max
Chladiaci okruh	Nie je v dodávke ATOTECH
Optimálna doba nanášania náterových hmôt	bude upresnená pri prevádzke
Koncepcia nanášania	DIP SPIN- ponor a odstredivka s jedným košom s naklápacou funkciou odstredivky
Doba vytvrdnutia	väčšia ako 20 min pri teplote 200-250°C . Maximálna doba tvrdnutia je 25min
Otvor v nádobe pre nakládku tovaru	4“
Otvor v nádobe pre vykládku tovaru	3“
Otvor pre odsávanie nádoby	Neuvedený
Kontrola hladiny produktu	Min/max
Ročný časový fond pri 2-smennej prevádzke	2 400 hod/rok
Odpady z prevádzky linky	Odpady z náterovej hmoty Emisie do ovzdušia z rozpúšťadla zinkovej farby, Odpady z abrazívneho otrýskavania

Výrobný areál

Ad 1 Zariadenie predúpravy

ELEKTROMAGNETICKÝ VIBRÁTOR S AUTOMATICKÝMI DVIERKAMI

Pred nanosením povlaku je potrebné previesť štandardnú predúpravu dielcov ako pred každým lakovaním. Dielce musia byť odmastené, čisté, zbavené hrdze, okují, a fosfátových kalov. Najvhodnejšou predúpravou je abrazívny spôsob . Abrazívny spôsob je najvhodnejší , lebo sa dá použiť aj pre opravu dielcov a naviac sa nemusí riešiť úprava odpadových vôd.

Technický popis zariadenia na abrazívne čistenie povrchov kovových súčiastok

- základňa min. 400 mm, najväčší rozmer základne 700 mm.
- Výška 1.700 mm.
- Otvorený priebeh.
- Konštrukcia z plechov a profilov je z karbónovej ocele, zvarená elektródami.
- Zatváracie dvierka ovládané pneumatickým piestom.
- Pogumovaný kanál s hrúbkou odolnej vrstvy 5 mm.
- Konštrukcia na gumených silenblokochoch.
- Ovládanie prostredníctvom elektromagnetického vibrátora typu EMX 200, trojfázové napätie 380 V.
- 50 Hz, 3000 vibr/min., výkon 3000VA, ochrana triedy F.
- Ovládanie a nastavovanie so stupňom ochrany IP00 z riadiaceho panela

Ad 2 Zariadenia pre nanášanie plátkového zinku

Najčastejším spôsobom nanášania je technológia ponor-odstreďenie – (dip - spin) Je vhodná zvlášť pre hromadnú výrobu napr. spojovacieho materiálu. Tovar sa vloží do koša , ktorý sa ponorí do roztoku farby. Po vybratí koša z nádrže sa ešte nad hladinou farby koš s dielcami odstredí , čím sa dosiahne rovnomerné pokrytie . Prebytočná farba stečie späť do zásobnej nádoby. Pre zložitejšie tvarové materiály , napr. imbusy, sa využívajú naklápacie resp. planetárne odstredivky. Vďaka pôsobeniu odstredivej sily z rôznych strán sa dosiahne rovnomerného nánosu na všetkých miestach dielca. Obvyklá výrobná kapacita dip – spin liniek je okolo 1,5 až 2,t/hod. V našom prípade to bude 0,25 t/hod. Okrem uvedenej metódy dip – spin existujú ešte metódy nanášania povlaku plátkového zinku :

- Rack – spin (odstredovanie na závese)
- Dip - drain (ponor – odkvap)

Natieracie a odstredivé zariadenia. Dip –Spin ATOTECH ZT-12

Skladá sa z nosnej konštrukcie z profilovej ocele, s uzavretými ochrannými bočnými plochami z oceľového plechu, vrátane dverí s funkciou núdzového zastavenia pri otvorení dverí . Odstredivka na farby má dve pracovné polohy:

- Nakládka a vykládka
- Odstredovanie

Dip-Spin technológia ušetrí viac náterovej hmoty a následne sa doupraví sprayom , čím sa zníži spotreba farby a zvýši kvalita povrchových úprav kovových častí. Máčaním sa ťažké diely homogénne povrchovo upraví. Odstredený prebytok farby bude použitý opäť v nasledujúcom procese nanášania farieb.

Dávkovací systém dielov je riešený dávkovaním z dopravného pásu alebo ručným vkladáním.

Následne sa uvoľní informácia pre dip-spin jednotku na kontrolu hmotnosti dielov v koši.

Výrobca ATOTECH ponúka dva spôsoby nakladania, ktoré si môže zákazník vybrať:

- 1.) Pásový dopravník so sklonom od úrovne podlahy do 2,5 m (odstredivka - nakladanie do násypky)
- 2.) Výťah zdvíhacieho mechanizmu od úrovne podlahy až do nakladacej násypky odstredivky

Odstredivá linka na impregnáciu

Technický popis

- konštrukcia zvarená elektródami a zafarbená epoxidovým modrým náterom Ral 5005;
- bezpečnostné ochrany zafarbené žltou epoxidovou farbou Ral 1003.
- 1 prepravný vozík zo zvaraného železa a natretý žltou epoxidovou farbou Ral 1007, prevodovky Sew-Eurodrive, kolesá a držiaky, elektrické káble, pneumatické kliešte, vzduchové rozvody (2 prevodovky na dvíhanie a jedna na presun).
- 1 obracač, zo zvaraného železa natretého epoxidovou farbou, prevodovkou Sew Eurodrive, elektrické pripojenia
- 1 násypník zo zvaraného železa s elektrickým vibrátorom pre distribúciu materiálu.
- 1 dopravník zo zvaraného železa natretého epoxidovou farbou, prevodovkou Sew-Eurodrive na otočenie pri vyložení, prevodovka Sew-Eurodrive pre presun, elektrické pripojenia, 4 boxy na váženie.
- 1 odstredivka zo zdvihom 100 mm, zložená z:
 - Nosnej kovovej konštrukcie zloženej so zvarených profilov "HEB" 140 mm., umiestnenej na štyroch silenblokoch pripevnených k zemi prostredníctvom chemických kotiev.
 - Oválnej, mobilnej nádoby zo zvaraného železa s dierovaným kovovým krytom.
 - Nádoba bude vybavená 4" kovovým vývodom pre nakládku / vykládku, 3" vývodom na pripojenie odsávania a elektro ventilátorom s rucným uzáverom.
 - Kontrola hladiny produktu, minimum / maximum.

Zariadenia pre otáčanie:

- Motor Mg so servo chladením, ovládaný meničom napätia (umiestnený v elektro zariadení).
- prevodovka Bonfiglioli;

Zariadenia pre naklánanie:

- 1 pneumatický piest na ovládanie náklonu o 45°.

Pneumatické zariadenia:

- Piest na otváranie / zatváranie vrchnáka.
- 4 piesty pre zablokovanie magnetických senzorov na umiestnenie mobilnej nádoby do správnej pozície.

1 vaňa na výmenu tekutiny pre odstredivku

Príslušenstvo ku každej vani:

- Železná lopata na miešanie produktu, ovládaná prevodovkou (ovládanou meničom napätia).
- Filtračná jednotka produktu s nepretržitou filtráciou 300 ` prostredníctvom filtračnej vložky a pneumatického čerpadla na filtráciu produktu (1500l/deň) regulátor tlaku, manometer, elektro ventily 24 V.DC
- 2 železné koše s rúčkami 3,5 x 3,5 drôt Ø 3 mm. (preveriť) Ø vonkajší 800 mm.
- 1 ručný vozík, zo železa pre vybratie košov.
- 1 elektrická skriňa, 400 V. 3 PH + T 50 Hz.

Ad 3 Sušiaca a vypaľovacia pec

Popis pece na sušenie

Teplý vzduch je cirkulovaný prostredníctvom spalínového ventilátora odolného voči vysokým teplotám. Ohrievanie sa vykonáva cyklónovou rekuperáciou z vypaľovacej pece. Kontrola teploty je vykonávaná PLC-riadiacim systémom pre ovládanie linky, prostredníctvom termo sondy.

Pec na sušenie

je vybavená prípojkou na odvod malého množstva vzduchu

- Ohrev pece na sušenie : Elektrický
- Priemer pripojenia odvodného potrubia od spalín zo sušiacej pece : DN 355 mm
- Pracovná teplota sušiacej pece : 80°C ± 5°C
- Na dopravníku pri vstupe do pece je navrhované vetranie vzduchom z okolitého prostredia na dobu zhruba 5minút.(predsušenie).

Vypaľovacia pec

Teplý vzduch je cirkulovaný prostredníctvom spalínového ventilátora odolného voči vysokým teplotám. Vzduch sa ohrieva prostredníctvom elektro ohrevu vzduchu. Kontrola teploty je vykonávaná prostredníctvom PLC-riadiacim systémom pre ovládanie linky teplotným čidlom. Pec na vypaľovanie je vybavená prípojkou pre komín .

- Priemer pripojenia : DN 355 mm

- Pracovná teplota pece : 300°C. cirka $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Chladiaci tunel

Teplota dielov na výstupe závisí od teploty okolitého prostredia.

Ad 4 Skupina dopravníkov

Tieto sú rozdelené do skupín

a sušenie, vypaľovanie a chladenie. Pás je z konštruovaný zo špirál z kruhového drôtu, z bocnými stenami výšky = 40 mm, ukotvenými na profiloch 30 x 30 rozložených na každých 10 mm. Využitelná šírka je 1000 mm. Pás je napnutý medzi 2 napínacími kladkami, ktorých hriadele sa otáčajú v ložiskách upevnených na pevných držiakoch.

Technologický postup

Základné parametre technologického postupu v linke na nanášanie náterových hmôt sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Karty bezpečnostných údajov používaných technologických médií v linke sú uvedené v samostatnej prílohe. Obchodné názvy chemických prípravkov uvádzané v tomto popise môžu byť menené, ich chemické zloženie ostane v zásade nezmenné.

Technologický postup

Linka na nanášanie plátkového zinku

1		2	8	9
Číslo operácie	Názov operácie	Popis operácie	Technologický čas v min	Teplota kúpeľa (operácie) °C
1	Naloženie materiálu	Ručne z vozíka do vibrátora VBC	10	Exteriér
2	Abrázívna úprava povrchov	Mechanicky očistenie vo vibrátore VBC		Exteriér
3	Base coat	Máčaním vo vani DELTA TONE 9000	2+2	Okolia
4	Top coat	Máčaním vo vani DELTA PROTEKT KL 100B Silber	2	Okolia
5	Sušenie	vo vypalovacej peci	5	80 \pm 5
6	Vypaľovanie	Nepriame vykurovanie pece elektro – 200 kW	20-25	250÷260
7	Ochladenie v tunely	Nútené chladnutie na dopravníku – chiller	15	okolia
8	Vykládanie z pásov	Ručne do vozíka	10	Okolia

2 Linka na povrchové úpravy dielcov náterovými hmotami

2.1 Základné zloženie linky

Pred finálnou montážou sa niektoré diely a montážne podskupiny budú povrchovo upravovať náterovými hmotami. Tieto operácie sú v súčasnom období zabezpečované u zmluvných externých dodávateľov.

V novouvažovanom závode bude v samostane stavebne oddelenom priestore výrobné haly pre tieto účely nainštalovaná automatizovaná linka povrchových úprav (ďalej iba LPÚ). Použitá bude najmodernejšia technológia v oblasti povrchových úprav. Vyžaduje si ju nasadenie finálneho výrobku do ťažkých podmienok automobilovej dopravy. Zariadenia LPÚ budú spĺňať požiadavky stavu najlepšej dostupnej techniky na našom trhu (Best Available Technology – BAT).

Zariadenia na povrchovú úpravu budú zoskupené v technologickom slede do linky s kontinuálnou dopravou upravovaných komponentov na závesnom dvojdráhovom reťazovom dopravníku. Ten je riešený tak, že ručné navesovanie komponentov na závesy a ich ručné zvesovanie zo závesov dopravníka bude zasituované v rovnakom manipulačnom mieste. Závesný reťazový dopravník je vedený tak, že po navesení výrobky prechádzajú jednotlivými technologickými zariadeniami automaticky.

Závesný dopravník bude postupne prechádzať nasledovnými technologickými zariadeniami:

- 1, Linka predúpravy pred kataforetickým lakovaním (tunel predúpravy)
- 2, Linka kataforetického lakovania (ďalej iba KTL)
- 4, Sušiacia pec po KTL lakovaní
- 5, Striekacia kabína pre ručné nanášanie práškovej náterovej farby (ďalej iba PNH)
- 7, Vypaľovacia pec na vypaľovanie PNH

Dopravník bude riešený tak, že dielec na ňom zavesený môže v prípade potreby vynechať operácie operácie č.3 a 4 a jeho doprava môže byť presmerovaná rovno k nanášaniu práškových farieb. Taktiež bude možné vynechať operácie č.5 a 7. Rýchlosť dopravníka linky bude plynule meniteľná. Rozmery povrchovo upravovaného výrobku a základné parametre reťazového dvojdráhového dopravníka sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Rozmeru výrobku budú prispôsobené všetky strojnotechnologické zariadenia linky, ktorá bude vyprojektovaná, vyrobená, dodaná a namontovaná systémom „na kľúč“ zmluvnou organizáciou vybranou vo výberovom konaní.

Materiál povrchovo upravovaných dielcov	oceľ
Stav povrchu dielcov pred úpravou	Povrch mastný, zaolejovaný
Rozmery povrchovo upravovaných výrobkov:	Meniteľné, rôzne tvarované
Max.rozmery povrchovo upravovaných výrobkov:	900 mm
- Dĺžka	600 mm
- Šírka	1500 mm
- výška	

Výška závesu	900 mm
Rozteč závesov na reťazovom dopravníku	1200 mm
Min.výška osi reťazového dopravníka nad podlahou	2 800 mm
Nominálna rýchlosť reťazového dopravníka: - cez linku predúpravy a KTL lakovania - cez linku práškového lakovania	1,5 m/min, variabilne meniteľná 1÷2 m/min 1,0 m/min, variabilne meniteľná 0,5÷1,5 m/min.
Max.projektovaná upravená plocha výrobkov	70 m ² /hod
Ročný časový fond pri 2-smennej prevádzke	4 000 hod/rok

Základné parametre technologického postupu v linke povrchových úprav sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Technologický postup v LPÚ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Číslo operácie	Operácia	Využitelný bjem chemickéj vane (m ³)	Využitelný bjem nechemickéj vane (m ³)	Technologický kúpeľ vo vane linky predúpravy	Alkalický kúpeľ (A) /kyslý kúpeľ (K) v predúprave	Koncentrácia chemického prípravku vo vode (%)	Technologický čas v min	Teplota kúpeľa (operácie) °C
1	Naloženie na závesy			ručne			-	-

Linka predúpravy pred KTL lakovaním

2	Alkalické odmastenie postrekom	*	6,0	Voda+Ridoline 1563-1	A	3÷5	180	55±5
3	Kaskádový oplach 1	-	6,0	Voda z vodovodu (studne)	A	-	45	okolía
4	Kaskádový oplach 2	-	6,0	Voda z vodovodu (studne)	A	-	45	okolía
5	Kaskádový oplach 3	-	6,0	DEMI voda	A	-	45	okolía
6	Zinkofosfátovanie	6,0	-	Voda+Granodine 952 A	K	3÷4	90	48÷55
7	Oplach 4	-	6,0	Voda z vodovodu (studne)	K	-	45	okolía
8	Oplach 5	-	6,0	DEMI voda	K	-	45	okolía
9	Aktivácia	6,0	-	Voda + Fixodine 50 CF	K	2,0	45	okolía

Linka KTL lakovania

10	KTL lakovanie ponorom	-	16,0	PPG–Powercron 6000 HE	-	receptúra	3	32
11	Oplach UF filtrátom 1	-	6,0	Ultrafiltrát z KTL laku	-	-	1	20
12	Oplach UF filtrátom 2	-	6,0	Ultrafiltrát z KTL laku	-	-	1	20
13	Vypaľovanie KTL laku v peci	Nepriame vykurovanie pece zemným plynom – 300 kW					20	175

14	Ochladenie	Prirodzené chladnutie na dopravníku	10	okolía
Linka lakovania práškovými farbami				
15	Nánášanie práškovej farby	Ručne striekacou pištoľou v striekacej kabíne - PPG		okolía
16	Vypaľovanie práškovej farby	Nepriame vykurovanie pece zemným plynom – 300 kW	130	220÷250
17	Ochladenie	Prirodzené chladnutie na dopravníku	10	okolía
18	Zvesovanie zo závesov	ručne		

Sumarizácia základných údajov

Využitelný objem všetkých kúpeľov linky predúpravy pred lakovaním: Z toho:	48,0 m³	
- objem aktívnych chemických kúpeľov (operácie 6; 9)	12,0 m ³	
- objem oplachov (operácie 3; 4; 5; 7; 8)	30,0 m ³	
- objem odmastenia (operácia 1)*	6,0 m ³	
Využitelný objem všetkých vaní linky KTL: Z toho:	28,0 m³	
- objem vane KTL (operácia 10)	16,0 m ³	
- objem oplachov (operácie 11; 12)	12,0 m ³	

*pri odmasťovaní neprebíha na povrchu odmasťovaných predmetov žiadna chemická alebo elektrochemická reakcia, uplatňujú sa iba fyzikálne zákonitosti – vaňa nie je preto započítaná do objemu chemických kúpeľov .

2.2 Linka predúpravy pred KTL lakovaním (tunel predúpravy)

Účelom operácií v tuneli predúpravy bude zaistenie zodpovedajúceho povrchu pre nanášanie základného laku kataforézou. Povrchová úprava dielcov so zinkofosfátom zaručuje vysokú antikoróznú odolnosť. V uzatvorenom tuneli predúpravy sú zoradené jednotlivé nádrže, v ktorých sú vykonávané v postupnom slede príslušné operácie uvedené v predchádzajúcej tabuľke.

Dielec zavesený na závese dopravníka prechádza uzatvoreným tunelom ponad jednotlivé nádrže. Nanášanie média nad každou nádržou je vykonávané postrekom postrekovými tryskami, do ktorých ho dodáva čerpadlo umiestnené v spodnej časti nádrže. Oplachy budú riešené kaskádovitým spôsobom, tj. médium z druhého oplachu môže byť použité prečerpávaním pre oplach prvý alebo sa voda z posledného oplachu použije pre prípravu zinkofosfátového kúpeľa, prípadne na dopĺňovanie strát v ňom. Týmto systémom sa šetrí voda. Pre prípravu demineralizovanej vody (ďalej iba DEMI vody) bude pri linke osadené zariadenie. Vyrobená DEMI voda je priebežne dopĺňovaná do zásobnej nádrže.

Celý tunel bude osadený do betónovej nepriepustnej havarijnej nádrže vytvorenej stavebnou úpravou. V havarijnej nádrži budú vedľa tunela osadené i všetky periférne nádrže a zariadenia súvisiace s tunelom predúpravy, vrátane zariadení na čistenie odpadových vôd vznikajúcich v tuneli predúpravy. Povrch havarijnej nádrže bude vybavený náterom odolným voči používaným chemikáliám. Jej kapacita umožní zachytiť objem maximálnej nádrže v linke pre

prípade nepredvídanej havárie. Podlaha havarijnej nádrže bude vyspádovaná do šachtičky pre umiestnenie ponorného čerpadla, umožňujúceho vyčerpanie nádrže bez zvyškov v prípade takejto havárie.

Technologické kúpele vo dvoch vaniach linky predúpravy budú ohrievané cez výmenníky, do ktorých bude dodávaná teplá voda pripravovaná kotlom na zemný plyn umiestneným vedľa linky. Bude mať príkon 500 kW. Spaliny plynu budú z horáka kotla odvádzané nad strechu objektu (komín K1). Teplota kúpeľa bude vo vyhrievaných vaniach automaticky sledovaná a regulovaná snímačom teploty. V prípade zníženia teploty kúpeľa pod nastavenú hranicu sa spustí horák kotla a čerpadlo okruhu teplej vody. Horákom ohriata voda vo výmeníku spaliny zemného plynu-voda bude čerpadlom dodávaná do výmenníka v procesnej vani (výmenník voda-voda). Chod horáka a čerpadla sa preruší v momente zaregistrovania správnej teploty kúpeľa.

Z vyhrievaných pracovných vaní budú odsávané vodné pary. Odvádzané budú jedným spoločným vzduchotechnickým potrubím mimo objektu (výdych V1) bez filtrácie, pretože limity znečisťujúcich látok stanovené legislatívou na ochranu ovzdušia budú s dostatočnou rezervou dodržané. Výkon odsávania linky bude 12 000 m³/hod.

2.2.1 Alkalické odmastenie

Cieľom operácie je očistenie dielcov ostrekovaním od zaolejovania chladiacimi reznými kvapalinami pri operáciách trieskového obrábania kovov a od kovových i prachových častíc prostredníctvom alkalického odmasťovacieho prípravku. Roztok prípravku bude ohrievaný na teplotu 55±5°C. Vaňa bude odsávaná.

Pre prípravu pracného kúpeľa bude najčastejšie používaný prípravok Ridoline 1563-1.

Použitie : Čistiaca látka pre kovy - silný alkalický čistič

Spôsob aplikácie : postrek tryskami

Vhodný pre : oceľ, hliník , nerezová oceľ

Chemická charakteristika : vodný roztok alkalických solí a neiónových detergentov. Koncentrát obsahuje nasledovné nebezpečné látky:

Nebezpečné látky	koncentrácia
Hydroxid draselný	1,00 – 5,00 %
Ortofosfát draselný	5,00 – 10,00 %
Uhlíčan draselný	10,00 – 25,00 %

Pre prípravu odmasťovacieho kúpeľa sa bude používať vodný roztok uvedeného koncentráту. Roztok obsahuje 3 až 5 % koncentráту Ridoline. Na 1000 l kúpeľa je potrebných 50 l prípravku a 950 l vody. Obsah nebezpečných látok je teda v takomto roztoku značne znížený.

Kúpeľ vo vani odmastenia sa postupne znečisťuje. Na povrchu kúpeľa pláva vo vani olejový film. Aby sa zvýšila životnosť kúpeľa, vedľa vane bude osadená jednotka na odlučovanie oleja (BAT technológia). Do zariadenia bude kúpeľ kontinuálne cirkulovaný. V odlučovacej nádrži bude prúdiť zaolejovaný kúpeľ cez lamely, čím sa olej z neho odlúči a vyplaví sa na povrch. Ponorením

otáčacieho kotúča sa olejový film ľahko oddelí od tekutiny do zbernej nádoby. Oddelený olej je nebezpečným odpadom. Čistota kúpeľa bude pravidelne kontrolovaná. Pri silnom znečistení bude médium kompletne vymenené.

2.2.2 Oplachy po odmastení

Po odmastení prejde dielec cez dva stupne oplachov vykonávaných vodou z vodovodu (vlastnej studne) a cez tretí stupeň vykonávaný s DEMI vodou. Oplachová voda bude na dielec nanášaná postrekovými tryskami, do ktorých je dodávaná čerpadlami umiestnenými v spodnej časti oplachových nádrží. Voda z tretieho stupňa oplachu bude využívaná na prípravu a dopĺňovanie zinkofosfátového kúpeľa (BAT technológia).

2.2.3 Zinkofosfátovanie

Úlohou operácie je naniest' na dielec zinkofosfátovací kúpeľ pred elektroforetickým nanášaním farieb. Operácia bude vykonávaná postrekom, rovnakým postupom ako u predchádzajúcich operácií povrchových predúprav. Pri operácii sa vytvára na dielcoch jemný kryštalický povlak ako vynikajúci základ pre následný KTL lak. Zinkofosfátovací prípravok Granodine 952 A poskytuje vynikajúcu adhéziu a odolnosť voči korózii.

Koncentrát Granodine 952 A obsahuje nasledovné nebezpečné látky:

Nebezpečné látky	koncentrácia
bis (dihydrogenfosforečnan)	10,00 – 25,00 %
Kyselina fosforečná	5,00 – 10,00 %
Nikel bis (dihydrogenfosforečnan)	5,00 – 10,00 %
Hydrogen fluoride	0,10 – 1,00 %

Pre prípravu kúpeľa sa bude používať vodný roztok uvedeného koncentráту. Roztok obsahuje 3 až 4 % koncentráту Granodine 952 A. Na 1000 l kúpeľa je potrebných 40 l prípravku a 960 l vody. Obsah nebezpečných látok je teda v takomto roztoku značne znížený.

Kúpeľ vo vani bude ohrievaný, vaňa bude odsávaná. Kúpeľ sa vo vani postupne znečisťuje. Periférnym zariadením vane bude zariadenie na odstránenie kalu z vane. Je to nainštalovaný lamelový kalolis. Jeho úlohou bude odstraňovať kal, ktorý vzniká vo vani Zn–fosfátu pri procese Zn–fosfátovania. Kalové čerpadlo bude pripojené v kužeľovej časti vane Zn–fosfátovania. Priebežne prečerpáva zmes kvapaliny a kalu do zariadenia na odstraňovanie kalu. Prečistená kvapalina sa dostáva späť do vane. Na kužeľové dno sa inštaluje aj pripojenie na stlačený vzduch, aby sa zamedzilo vytváranie kalového mostíka. Kalolis zásobuje membránové čerpadlo na stlačený vzduch. Filtračné médium zadržiava lisovaný kal a filtrovaná kvapalina opúšťa filtre. Kal sa bude zberať do pristaveného kontajnera. Straty kúpeľa (odparom, vynášaním na dielcoch do oplachových vaní a pod.) budú do vane dopĺňované automaticky.

Čistota kúpeľa bude pravidelne kontrolovaná. Pri úplnom znehodnotení môže byť vykonaná úplná výmena kúpeľa (bežne cca 1x/rok). Znečistené

médium bude prečerpané do pristavených kontajnerov a odvezené na likvidáciu ako nebezpečný odpad.

2.2.4 Oplachy po zinkofosfátovaní

Po zinkofosfátovaní prechádza dielec cez jeden stupeň oplachu vodou z vodovodu (studne) a jedným stupňom oplachu DEMI vodou. Oplachová voda je na dielec v každom stupni nanášaná postrekovými tryskami, do ktorých je dodávaná čerpadlami umiestnenými v spodnej časti oplachových nádrží.

2.2.5 Aktivácia

Úlohou operácie je udržať dosiahnuté parametre predchádzajúcich operácií. Použitý bude spravidla aktivačný prípravok Fixodine 50 CF (ako príklad). Koncentrát obsahuje nasledovné nebezpečné látky:

Nebezpečné látky	koncentrácia
Tetranátrium (1 - hydroxyethyliden) bisfosfonáty	10,00 – 20,00 %
Sulfát, oxid titaničitý	< 3,00 %

Pre prípravu kúpeľa sa bude používať vodný roztok uvedeného koncentráту. Roztok obsahuje 2 % koncentrátu. Na 1000 l kúpeľa je potrebných 20 l prípravku a 980 l DEMI vody. Obsah nebezpečných látok je teda v takomto roztoku značne znížený. Kúpeľ nie je ohrievaný. Vo vani sa nevymieňa, iba sa dopĺňajú jeho straty vzniknuté odparovaním a vynášaním na dielcoch.

2.3 Elektroforézne lakovanie

2.3.1 Základný popis

Je to elektrochemický lakovací proces, pri ktorom sa nanáša vrstva laku na výrobok pomocou elektrického prúdu. Podmienky nanášania sú:

- vodivý povrch lakovaného výrobku
- behom procesu lakovania musí byť výrobok ponorený v lakovacom kúpeli = rozmerovo prispôsobený výrobok
- výrobok pred lakovaním musí prejsť predpovrchovou úpravou
- výrobok musí byť odolný voči vypaľovacej teplote do 200°C v následnej sušiacej peci

Použitá bude kataforéza, tj. lakovaný výrobok je katódou. Na dielec bude nanášaná epoxidová báza, ktorá zaručuje koróznú odolnosť tohto základného náteru.

Výhody kataforézy :

- Vysoká antikorózna odolnosť pri malej hrúbke náteru (cca 25 µm, odolnosť 1 000 hod. v soľnej hmle)
- Vysoká penetrácia – ochrana dutín výrobku
- Automatický proces s periodickou kontrolou
- Rýchlosť procesu (120 ÷ 250 sec aplikácie)
- Stálá reprodukovateľnosť

- Výťažnosť (efektívnosť) väčšia ako 99%
- Ekológia a bezpečnosť

Kataforetické lakovanie je moderná lakovacia technológia. Jej podstatou je, že pod vplyvom jednosmerného prúdu negatívne náboje na povrchu pracovných predmetov (katóda) tvoria súvislú tenkú vrstvu laku zloženú z pozitívnych nábojov jeho čiastočiek (anóda).

Jednosmerný prúd zabezpečuje usmerňovač jednosmerného prúdu, ktorý bude umiestnený vedľa KTL linky. Úlohou zariadenia je zabezpečiť jednosmerné napätie s nastaviteľnými parametrami potrebnými pre proces kataforetického lakovania.

Prúd bude dodávaný zo siete cez transformátor - z trojfázového usmerňovača prúdu. Jednotlivé komponenty, ktoré sú súčasťou elektroforézneho lakovania budú ovládané zo skrine riadenia. Tri potenciometre na výstupové napätie a prúd budú umiestnené na dverách skrine.

Z tenkej vrstvy laku ktorá je semipermeabilná (polopriepustná) a chová sa ako blana, dostáva sa voda a iné ióny pod vplyvom jednosmerného elektrického napätia späť do kúpeľa. Vtedy vzniká vrstva laku na povrchu kovu, ktorá už nie je riediteľná vo vode. Táto vrstva má už len nízky obsah vody. Keďže sa lak z dôvodu napätia ohrieva, je potrebné uvažovať s jeho malým odparovaním. Systém odsávania zabraňuje tomu aby výpary nedostali do pracovného prostredia prevádzky. Výkon odsávania bude 20 000 m³/hod. Odsávaná vzdušнина nebude pred vypustením do životného prostredia filtrovaná, pretože vzduchotechnický výdych bude spĺňať limity pre hmotnostný tok znečisťujúcich látok stanovené aktuálnou legislatívou na ochranu ovzdušia.

Po lakovaní bude nasledovať oplach s ultrafiltrátom (ďalej iba UF). Oplachom sa odstraňujú mechanické častky laku, ktoré sú iba prilepené na povrchu. Oplachové vane UF 1 a UF 2 budú spojito umiestnené za KTL vaňou. V prípade ultrafiltrátového oplachu bude používaná BAT technológia, pretože je aplikovaný systém prúdového oplachu – kaskáda.

Veľké množstvo cenovo náročného KTL laku musí nepretržite cirkulovať počas celých 24 hodín a počas celého roka. Zároveň musí byť udržiavaná jeho stála teplota. V opačnom prípade môžu vzniknúť usadeniny, ktoré môžu upchať potrubné rozvody, prípadne poškodiť tesnenia. Preto bude pre prípad výpadku elektrickej energie navrhnutý pre KTL linku naftový agregát, ktorý je jej náhradným zdrojom elektrickej energie. V prípade výpadku elektrickej energie ústredný PCL počítač v čase < 30 sec vypne hlavný elektrický okruh a zabezpečí spojenie s náhradným bezpečnostným zdrojom elektrickej energie. Jednotlivé časti technologického pracoviska katafórézy budú v stručnosti nasledovné:

2.3.2 Máčacia vaňa s príslušenstvom

Bude mať nasledovné funkcie:

- Lakovanie výrobku

- Cirkulácia kúpeľa (365 dní, 24 hod denne - proces nesmie byť prerušený, pretože by došlo k znehodnoteniu kúpeľa a poškodeniu technologickej vane)
- Filtrácia
- Regulácia prevádzkových parametrov (teplota, pH)
- Výroba oplachovacieho média – ultrafiltrátu

Vaňa bude odsávaná výkonom 20 000 m³/hod. Vzdušnina bude odvedená vzduchotechnickým potrubím nad strechu objektu do výšky min. 1500 mm (výdych V2) bez filtrovania, pretože limity znečisťujúcich látok stanovené legislatívou na ochranu ovzdušia budú s dostatočnou rezervou dodržané. Odsávaná vzdušnina obsahuje prchavé zložky kataforézneho kúpeľa a vodnú paru.

Kataforetický kúpeľ bude ohrievaný výmenníkom, do ktorého bude dodávaná teplá voda pripravovaná rovnakým kotlom ako u vaní linky predúpravy.

Časti cirkulácie KTL farby budú:

- kataforéza vaňa s prepádovou kapsou a miešacími rámami
- cirkulačné čerpadlo
- filtračné zariadenie (rukávcové filtre)
- tepelný výmenník

Systém oplachov bude pozostávať z:

- Oplachu výrobkov ultrafiltrátom
- Recyklácie KTL farby späť do máčacej vane

Časti oplachového systému budú zložené z:

- vane oplachu s príslušenstvom
- cirkulačných čerpadiel
- filtračného zariadenia (rukávcové filtre)
- postrekových rámov

2.3.3 Ultrafiltrácia (UF)

Bude mať nasledovné funkcie:

- Získanie oplachového média z KTL farby pre UF oplachy
- Možnosť regulácie obsahu rozpúšťadiel
- Redukcia znečistenia kúpeľa organickými a minerálnymi soľami z predúpravy

Princíp ultrafiltrácie:

Membránový proces, pri ktorom je KTL farba cirkulovaná pod tlakom pozdĺž mikroporéznych membrán (0,01 ÷ 0,02 µm). Iba najmenšie častice (menšie než póry) prejdú cez membránu a takto získaný roztok sa nazýva permeát (ultrafiltrát - UF)

Časti ultrafiltrácie:

- Čerpadlo ultrafiltrátu
- Filter mechanických nečistôt
- UF moduly
- Zásobná nádrž UF permeátu

2.3.4 Elektroinštalácia, ss zdroj

Bude mať nasledovné funkcie:

- Ovládanie lakovacieho uzlu
- Nastavenie a riadenie prevádzkových parametrov
- Poruchové a havarijné hlásenie

Časti elektroinštalácie:

- ss zdroj 0 – 400 V, doporučené zvlnenie do 1 %
- Silový rozvadzač
- Rozvadzač MaR, riadiaci systém linky
- Náhradný zdroj pre prípad výpadku el.energie – aby nedošlo v dôsledku výpadku el.energie k znehodnoteniu kúpeľa

2.3.5 Protinádrž farby

Určená bude pre prečerpanie KTL laku do nej počas prípadnej opravy hlavnej vane KTL lakovania. Umiestnená bude vedľa linky KTL lakovania. Pre takýto prípad bude mať tiež zabezpečený ohrev a trvalú cirkuláciu.

2.3.6 Chladiaci agregát pre KTL– lakovanie

Bude ním zabezpečené chladenie KTL laku v lakovacej vani, ak jeho teplota stúpne nad nadstavenú hodnotu v dôsledku vyššieho toku el.prúdu, sledovanú elektronickým teplomerom vo vani.

2.3.7 Okruh anolitu

Počas lakovania vzniká kyselina, ktorá mení hodnotu PH vo vani. Na kompenzovanie kyseliny budú vo vani zabudované dialyzačné komory, ktoré sú zvnútra neustále preplachované s DEMI vodou. Membránové filtre dialyzačnej komory sú konštruované tak, aby medzi médiom vane a vnútorným kruhom demivody mohla prebiehať výmena kyseliny bez toho, aby sa dostali do vnútorného okruhu pevné častice. Hraničnú hodnotu vodivosti dialyzačného kruhu treba nastaviť podľa použitého typu laku - podľa pokynov jeho dodávateľa - medzi 1000 až 300 μ S. Vodivosť je trvalo meraná. Ak presiahne stanovenú hodnotu, cez magnetický ventil je privádzaná DEMI voda, aby sa dosiahla predpísaná hodnota.

2.3.8 Zariadenia na dávkovanie farby

Dávkovacie zariadenie pre KTL prísady bude vybavené s dvomi dávkovacími čerpadlami osadenými na nádrži (BULK kontajneri). Zabudovaná časomiera na meranie amperhodín meria spotrebné Coulomb hodnoty. Doplnňovacie dávkovanie sa zapína podľa snímača. Cez dve membránové čerpadlá sa prečerpáva pigment a maltovina do okruhu farby. Pri každom čerpadle je možné naprogramovať počet zdvihov pomocou počítadla. Počas

doplnenia snímač počíta počet zdvihov a ich množstvo vykazuje na displeji spätným odpočítavaním. Medzi odtokom a zapnutím čerpadla 1. ako aj medzi čerpadlom 2. je možné nastaviť časový posun. Pomocou membránových čerpadiel poháňaných stlačeným vzduchom a s rátaním počtu zdvihov na membránach je zabezpečené dodanie približne rovnakého množstva farby aj v prípade rozdielnej viskozity. Riadenie sníma stav, ak sa počas doplnenia vyprázdni kontajner. V takomto prípade preruší doplnenie a túto skutočnosť ohlásí cez bezpotenciálny kontakt. Systém zabezpečí konštantný obsah pevných látok v lakovacej KTL vani, pretože doplňovanie prebieha na základe spotreby.

2.3.9 Komponenty kataforézneho kúpeľa

Používaný bude kataforézny kúpeľ PPG POWERCRON. Jeho základné komponenty sú:

- Hlavné pojivo (katodický epoxidový polymer) plniace funkciu korozívnej odolnosti
- Pigmentová pasta – pigment + minerálne prísady. Pasta plní funkciu farebného prevedenia náteru, funkciu korozívnej odolnosti na hranách dielcov a funkciu mechanickej ochrany dielcov
- DEMI voda – plní funkciu hlavného rozpúšťadla.

Prísady do kataforézneho kúpeľa sú:

- Rozpúšťadlá – plnia funkciu regulácie hrúbky vrstvy a kvality povrchu
- pH regulátor - kyselina octová – plní funkciu úpravy pH a zabezpečuje stabilitu kúpeľa

Laky (EC) POWERCRON sú laky na báze epoxidovej živice používané ako základ (primer), zaisťujúce výbornú antikorozívnu odolnosť i na veľmi zle prístupných miestach (rohy, ohyby, hrany, dutiny...). Ich vlastnosti sú nasledovné:

Vlastnosti **POWERCRON 6000 HE** :

Je to bezolovnatý epoxidový katodický lak prinášajúci nasledujúce prínosy :

- Rozsiahla prispôsobivosť hrúbky vrstvy
- Redukcia kvapalných odpadov
- Excelentná chemická odolnosť, vrátane brzdovej kvapaliny
- Znížená strata hmotnosti pri vypaľovaní
- Formulovaný bez olova : - bezolovnatý film a bezolovnaté kvapalné odpady
- Veľmi nízky obsah rozpúšťadiel - VOC nižší než 50 g/l
- Excelentný vzhľad a veľmi hladký povrch
- Redukovaná vypaľovacia teplota
- Nižšia merná hmotnosť filmu
- Excelentná korozívna odolnosť bez použitia ťažkých kovov
- Zvýšené pokrytie hrán
- nízke emisie z procesu vypaľovania.

POWERCRON 6000 HE bol vyvinutý tak, aby boli splnené požiadavky automobilového priemyslu z hľadiska antikorozynej ochrany bez použitia ťažkých kovov, predovšetkým olova. Tiež spĺňa podmienku dobrej korozívnej odolnosti na zinkofosfátovom podklade.

Aplikačné údaje :

- Vypaľovanie : 20 minút pri 155°C – teplota kovu
- Strata hmotnosti : 10 % pri nasledovných vypaľovacích podmienkach - 20 minút pri 155°C – teplota kovu
- VOC : menej než 50g/l (údaj bez odparovanej vody) podľa európskej legislatívy

2.4 Zariadenie na výrobu DEMI vody

Súčasťou dodávky linky bude i zariadenie na výrobu demineralizovanej vody. Pre technológiu bude potrebná voda s kvalitou < 20 µS/cm. Bude vyrábaná pomocou zariadenia na zmäkčovanie vody – reverznou osmózou. Pri prevádzke zariadenia bude vznikať priemerne ~ 180 l/h odpadovej vody, ktorá neobsahuje žiadne znečisťujúce látky. Odvádzaná bude cez pripojenie do vnútroareálovej kanalizácie (voda s obsahom odlúčených minerálov <1500 mg/l).

Technické údaje zariadenia reverznej osmózy

Typ zariadenia	HF – RO – 1000
Rozmery	1 200 x 800 x 1 700 mm
Hmotnosť zariadenia	280 kg
výkon	1 000 l/hod
spotreba vody	max. 1 400 l/hod
rozmery filtračných otvorov	5 µm
Kvalita permeátu: <ul style="list-style-type: none">- vodivosť- zostatková tvrdosť- pH	< 20 µS/cm < 0,05 nk° 5,5 ÷ 6,5
Koncentrát: <ul style="list-style-type: none">- obsah soli- množstvo	~ 1500 mg/l max. 400 l/hod
Nádrž na skladovanie: <ul style="list-style-type: none">- objem- materiál	10 m ³ PP

2.5 Pec pre vypaľovanie KTL laku

Za pracoviskom kataforézneho lakovania bude osadená vypaľovacia pec, v ktorej sa bude vykonávať polymerizácia elektricky nanesej vrstvy farby pre získanie požadovaných vlastností pri teplote kovu 165°C (v peci cca 175°C). Pec bude vybavená nepriamym ohrevom – vykurovaná bude zemným plynom. Spaliny zemného plynu budú odvádzané nad strechu objektu (komín K2). K horáku bude pre zabezpečenie jeho chodu z vonkajšieho prostredia privádzaný čerstvý vzduch. Vnútri pece bude namontovaný snímač teploty vzduchu, pričom bude zaznamenávaná jej aktuálna hodnota. Keď sa dosiahne nadstavená hodnota teploty vzduchu, automaticky sa ohrievanie vypne, pri poklese teploty sa opätovne zapne. Zariadenie bude vybavené s automatickými pneumatickými dverami. Dvere sa otvárajú a zatvárajú podľa potreby pracovných taktov. Pri

otváraní dverí určité množstvo vzduchu prúdi von z pece. Aby sa obmedzilo uvoľnenie tohto tepla do haly, tak bude na vstupe i výstupe pece nainštalovaný vzduchotechnický zákryt (digestor). Pripojený bude vyduchotechnickým potrubím na odsávací ventilátor. Ventilátor nepracuje nepretržite, ale iba podľa taktov otvárania dverí. Pec bude odsávaná nielen na vstupe a výstupe, ale aj v strede, pretože časť cirkulovaného vzduchu v peci treba obmeniť za vzduch čerstvý. Čerstvý vzduch je prisávaný z haly pri otváraní dverí na peci. Vzdušina z odsávania bude odvedená jedným spoločným rovným vzduchotechnickým potrubím kolmo nad strechu objektu do výšky min. 1500 mm (výdych V3). Odsávaná vzdušina bude obsahovať prchavé zložky kataforézneho kúpeľa a vodnú paru. Vzdušina na výstupe zo vzduchotechnického potrubia nebude filtrovaná, pretože limity znečisťujúcich látok stanovené legislatívou na ochranu ovzdušia budú s dostatočnou rezervou dodržané. Výkon odsávania bude 5000 m³/hod.

2.6 Nanášanie práškových farieb

Ako vrchný náter budú použité práškové farby. Pre vykonávanie tejto operácie bude v linke osadená jedna striekacia kabína pre ručné nanášanie práškovej náterovej hmoty (PNH) obsluhou na dielce v elektrostatickom poli. Kabína slúži i na odlúčenie prestrekov PNH zo vzdušného prúdu vznikajúceho pri odsávaní vnútorného priestoru kabíny. V kabíne bude obsluha používať zariadenie na ručné striekanie PNH. Na prístrojovom vozíku bude umiestnený ovládací prístroj. Súčasťou systému bude i striekacia pištoľ s max. teoretickým výkonom 15 kg PNH/hod, zariadenie na prívod prášku a vstrekovací injektor prášku. Zariadenie na prívod prášku bude zavedené priamo do zásobníka farby. Vstrekovacím injektorom sa prášok dopraví do striekacej pištole. Množstvo a elektrostatické nabíjanie práškovej farby sa reguluje ovládacím prístrojom. Projektovaná spotreba PNH = 15 kg (max.výkon pištole)*4 000 hod/rok (ročný časový fond pri 2.smennej prevádzke)*0,3 (čistý využiteľný čas na striekanie) = 18 t/rok.

Kabína bude vybavená účinným vzduchotechnickým systémom pre odsávanie farby nezachytenej na povrchu dielca (prestrek). Bude mať výkon 10 000 m³/hod. Používaný bude iba jeden odtieň PNH. Preto bude PNH odsatá v kabíne recyklovaná. K odlúčeniu práškovej farby od vzdušniny bude dochádzať v monocyklóne a v následnom finálnom filtri s veľmi vysokou účinnosťou (99,99 %). Pod cyklónom bude zberná rekuperačná nádoba s rekuperačným čerpadlom dodávajúcim odlúčený prášok späť do striekacieho cyklu. Jedná sa teda o uzatvorený okruh obehu prášku. Po odlúčení prášku bude prefiltrovaná vzdušina z koncového filtra vypustená späť do haly. Zo striekacej kabíny nebude žiadny vývod vzduchotechnických potrubí mimo výrobného objektu. Nebudú z nej do ovzdušia vypúšťané žiadne emisie znečisťujúcich látok.

2.7 Pec pre vypaľovanie práškových farieb

Za striekacou kabínou bude v technologickom slede umiestnená vypaľovacia pec pre vypálenie nastriekaných dielcov. Pri vypaľovaní dochádza k polymerizácii farby na povrchu výrobku. Pec bude odsávaná výkonom 5 000 m³/hod. Vzdušina bude odvedená rovným vzduchotechnickým potrubím kolmo nad strechu objektu do výšky min. 1 500 mm (výdych V4). Vzdušina na výstupe zo vzduchotechnického potrubia nebude filtrovaná, pretože limity znečisťujúcich látok stanovené legislatívou na ochranu ovzdušia budú s dostatočnou rezervou dodržané. Hlavnou zložkou vzdušiny bude vodná para. Maximálna teplota v peci bude 250°C. Pec bude mať nepriamy ohrev horákom na zemný plyn – Spaliny z horáku budú odvedené nad strechu objektu (K3). Ku horáku bude privedený potrubím čerstvý vzduch zabezpečujúci jeho spoľahlivú funkciu. Vnútri pece bude namontovaný snímač teploty vzduchu, pričom bude zaznamenávaná jej aktuálna hodnota. Keď sa dosiahne nadstavená hodnota teploty vzduchu, automaticky sa ohrievanie vypne, pri poklese teploty sa opätovne zapne.

2.8 Neutralizačná stanica na čistenie odpadových vôd

V havarijnej nádrži vyrobenej stavebnou úpravou podľa popisu linky v úvode bude vedľa linky osadený i súbor technologických zariadení na predčistenie odpadových vôd z linky pred ich vypustením do vnútroareálovej kanalizácie.

Úloha zariadenia:

- Nepretržitá úprava koncentrátov a oplachových vôd vznikajúcich počas prevádzky linky
- Úprava koncentrátov vzniknutej odpadovej vody počas údržby alebo havárie
- Úprava odpadových vôd vznikajúcich počas čistenia zariadení a upratovania priestorov linky

Predčistenie technologickej odpadovej vody pred jej vypustením do kanalizácie zabezpečí predčistiace zariadenie odpadových vôd s kapacitou 2,0 m³/h pri periodickom režime.

Neutralizačná stanica odpadových vôd bude automatickým zariadením, takže môže pracovať aj počas obdobia, keď linka v lakovni nebude pracovať.

Do zariadenie predúpravy odpadovej vody bude pritekať odpadová voda z:

- z linky predúpravy povrchu výrobkov – kontinuálne z oplachov
- zlinky predúpravy povrchu výrobkov - taktovo z chemických kúpeľov procesných vaní.
- z linky KTL lakovania - DEMI voda z anódových buniek s miernym obsahom kyseliny octovej kyseliny

Celkom	maximálne 785 l/hod, t.j. 12 400 l/deň, t.j. 3 100 m ³ / rok
--------	---

Do predúpravy odpadovej vody sa žiadna iná voda nemôže dostať. Do šachty pre pripojenie na kanalizáciu v objekte lakovne navyše pritečie priemerne 180 l/hod sieťovej vody zo zariadenia na výrobu DEMI vody reverznou osmózou,

ktorá neobsahuje žiadne znečistenia. Do predúpravy odpadových vôd sa dostávajú oplachové vody kontinuálne, pretože linka predúpravy povrchov pred lakovaním pracuje priebežne.

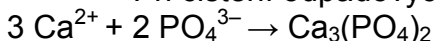
Odpadová voda určená na predčistenie bude obsahovať oleje, detergenty, kyseliny a ióny lúhov, fluoridov, fosfátov, sulfátov, dusičnanov, nitridov, zinku, draslíku, železa a hliníka. Typické zloženie znečistenia a toxických látok **pred úpravou** v nádrži usadzovania bude nasledovné:

Tuk, olej	100 mg/l
CHSK	2000 mg/l
Hliník	100 mg/l
Fluoridy	1 mg/l
Sulfáty	50 mg/l
Fosfáty	100 mg/l
Dusičnany	1 mg/l
Zinok	3 mg/l
Železo	10 mg/l

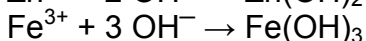
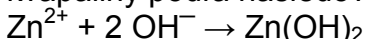
Princíp úpravy odpadovej vody

Obsah fluoridov, rozpustených kovov a fosfátov sa bude spracovávať s vápenným mliekom, keď sa vo vode rozpustené kovy vo forme hydroxidov, fosfátov a fluoridov oddeľujú a dostávajú sa do fázy kalu.

Pri čistení odpadových vôd budú hlavné nasledovné chemické reakcie:



Pri neutralizácii odpadových vôd sa ťažké kovy a kovové ióny prenášajú do kvapaliny podľa nasledovných reakcií:



Okrem zrážania kovov vo forme hydroxidov, bude znížený obsah olejov a tukov pomocou pridávania koagulátov (Aqua-Pac) a dávkovaním vločiek hydroxidu hlinitého. Oleje vo forme koloidov budú rozpustené pomocou demulgátorov (rozbúravajú emulzie). Pri tomto procese bude koloidný stav rozbitý a olej i tuk sa oddelí, pričom sa dostávajú do fázy kalu.

Plánovaná technológia čistenia odpadových vôd sa bude skladá z nasledovných hlavných krokov:

- zber odpadovej vody, jej homogenizácia
- zber koncentrátov
- oddeľovanie znečisťujúcich látok pomocou chemického procesu
- rozbúravanie emulzii
- nastavenie pH, chemické ošetrovanie a flokulácia
- oddeľovanie kalu – sedimentáciou,
- filtrácia kalu, oddelenie vody
- príprava chemikálií
- po konečnej kontrole odpadovej vody jej vypustenie do kanalizácie

Zber odpadovej vody, jej homogenizácia

Odpadové vody budú prečerpávané do reaktoru nachádzajúceho sa vedľa

vaní. Keď bude reaktor naplnený, prebytočná odpadová voda sa bude prečerpávať do zásobných nádrží umiestnených vedľa linky povrchových úprav. Pri diskontinuálnej výmene kúpeľov budú koncentráty zberané separovane do separátnych akumuláčnych nádrží, t.j. nemôžu sa zmiešavať.

Z nádrží, v ktorých bude hladina sledovaná prepraví čerpadlo odpadovú vodu do reaktoru odpadových vôd s objemom 10 m³. Čerpadlá budú nastavené objemovo tak, aby boli k oplachovým vodám do reaktoru vypustené koncentráty v malých dávkach (maximálne 2 ÷ 5% v pomere k oplachovým vodám). Presný zmiešavací pomer bude nastavený počas skúšobnej prevádzky.

Jedna z akumuláčnych nádrží bude mať funkciu náhradného zberača, t.j. môže byť zásobníkom odpadovej vody, prípadne môže slúžiť i na dočasné skladovanie koncentrátov.

Množstvo vypustenej odpadovej vody a jej sa môže meniť. Úlohou akumuláčnych nádrží a reaktorov je zber odpadovej vody, jej homogenizácia, vyrovnanie hodnoty pH a miešanie rôznych druhov odpadových vôd. Akumulačné nádrže a reaktory dokážu skladovať odpadovú vodu až z troch pracovných smien.

Chemické oddelenie nečistôt

Reaktor odpadovej vody bude vybavený mechanickým miešaním. Spracovanie odpadovej vody sa v ňom vykonáva pomocou dávkovaných chemikálií a kontroluje sa pomocou zabudovaného pH meradla.

Čerpadlá dávajú odpadovú vodu do reaktoru, až kým zabudovaný snímač hladiny nesignalizuje dostatočné množstvo vody v reaktore. Po naplnení reaktoru sa môže zahájiť dávkovanie chemikálií.

Spracovanie odpadových vôd prebieha pri zmiešavaní rozbúrávača emulzii, koagulátorov, vápenného mlieka, flokulátora a pri regulovaní hodnoty pH pomocou dávkovacích čerpadiel podľa zadanej receptúry, počas neustáleho miešania. Pri spracovaní vzniká z odpadovej vody kal chemicky viazajúci v sebe znečisťujúce látky, (kovy, fosfáty, fluoridy) a zároveň viazajúci oleje a tuky.

Vďaka látkam na spracovanie odpadovej vody sa dostáva z rozbúravanej emulzie koagulát a po pridávaní flokulátorov sa vytvárajú vločky kalu.

Obsluha sa môže po odobraní vzorky a po laboratórnych skúškach presvedčiť o správnom fungovaní čističky odpadovej vody. Odoberanie vzorky, laboratórne skúšky a dávkovanie chemikálií trvá cca. 20 min.

Po zmiešaní sa odpadová voda necháva stáť cca. 1 hodinu. Počas usadzovania vzniká kal, usadzujúci sa na spodku reaktora. V hornej časti reaktora ostáva čistá voda. Voda nad usadeným kalom môže byť vypustená pomocou motoricky ovládaného ventilu umiestneného na bočnej strane reaktoru. Takto vypustená voda sa dostáva cez kalolis do nádrže koncovej kontroly. Z nádrže koncovej kontroly čerpadlo pretláča vodu cez dva menšie filtre, z ktorých jeden je v prevádzke a druhý slúži ako náhrada. Za nádržou koncovej kontroly a pred jemným filtrom bude zabudovaný prietokomer. Za filtroch bude zabudovaný guľový kohút určený pre odber vzoriek..

Prečistená odpadová voda sa za koncovými jemnými filtrami dostáva do vnútroareálovej kanalizácie. Keď nebude v nádrži koncovej kontroly kvalita

odpadovej vody alebo jej hodnota pH dobrá, môže sa prečerpať pomocou čerpadla na začiatok čistiaceho procesu - do šachty odpadovej vody.

V reaktore usadený kal sa odčerpáva cez motoricky ovládané ventily. Riedky kal sa dostáva pomocou membránového čerpadla do komorového lisu, kde je z neho odstraňovaná voda. Operácia je vykonávaná vysokotlakovým filtrovaním a sušením pomocou stlačeného vzduchu. Vysušený kal zachytený na lamely odstraňuje obsluha do kontajnera osadeného pod lamelami lisu. Po naplnení kalom je kontajner odvážaný na miesto skladovania nebezpečného odpadu. Pod kalolis bude nainštalovaný kontajner prázdny. Z miesta skladovania nebezpečného odpadu bude kal odvážať na likvidáciu firma oprávnená na takúto činnosť v zmysle zákona o odpadoch.

Pri fyzikálno – chemickej úprave odpadových vôd budú používané nasledovné chemikálie.

- Aqua–Pac koagulátor
- vápenné mlieko, látka na spracovanie odpadovej vody
- D–2 rozbúrávač emulzii (demulgeátor)
- Kyselina chlorovodíková
- Viflok–103 flokulátor

Nádrž na miešanie vápenného mlieka

Jej úlohou je skladovanie vápenného mlieka na neutralizáciu a na oddeľovanie aniónov. Nádrž je valcová, z polypropylénu, vybavená je prepadpm, motorovou miešačkou, vekom, dávkovacím čerpadlom a snímačom hladiny.

Hlavné rozmery	Ø 980 x 1 250 mm
Užitočný objem	0,75 m ³

Nádrž na dávkovanie HCl

Jej úlohou je skladovanie HCl na nastavenie pH. Dávkovanie sa bude uskutočňovať z IBC kontajnera s objemom 1 m³.

Nádrž na dávkovanie Aqua-pac

Jej úlohou je skladovanie prípravku Aqua-pac HCl na koaguláciu. Dávkovanie sa bude uskutočňovať z IBC kontajnera s objemom 1 m³.

Nádrž na dávkovanie D-2

Jej úlohou je skladovanie chemikálie D – 2 potrebnej na odbúravanie emulzii. Nádrž bude valcového tvaru, z polypropylénu, vybavená vekom, miešacím motorom, čerpadlom dávkovania a snímačom hladiny.

Užitočný objem	1 000 litrov
----------------	--------------

Nádrž na miešanie látky na flokuláciu

Jej úlohou je skladovanie látky potrebnej na flokuláciu. Nádrž bude valcová, z polypropylénu, vybavená vekom, miešacím motorom, dávkovacím čerpadlom a snímačom hladiny.

Hlavné rozmery	Ø 980 x 1 250 mm
Užitočný objem	750 litrov

Zariadenia na predčistenie odpadových vôd pracujú automaticky, riadenie reguluje centrálny PLC. Ručné zasahovanie je potrebné iba u kalolisu (odvoz kalov) a pri dopĺňovaní práškových chemikálií do nádrží. Dávkovanie kvapalín a chemikálií ovláda centrálny PLC. Snímače hladiny prostredníctvom

počítača zapínajú a vypínajú jednotlivé čerpadlá. Dávkovanie látok Aqua–Pac, D–2 a látky flokulácie do reaktora sa vykonáva objemovými pomermi. Dávkovanie kyseliny a lúhov riadi v reaktore osadený snímač hodnoty pH. Predčistenú odpadovú vodu tlačí čerpadlo cez jemný filter do šachty kanalizácie, odkiaľ gravitačne odteká do kanalizácie závodu.

Vlastnosti vypustených odpadových vôd

Zo zariadenia na predčistenie odpadovej vody bude voda vypustená do vnútroarealovej kanalizácie.

Očakávané parametre predčistenej vypúšťanej odpadovej vody:

Zložka	Očakávané hodnoty (mg/l)	Hraničné hodnoty (mg/l)
pH	~ 7	6,0 ÷ 8,0
CHSK	~ 500	500
RAS	< 400	400
NL (105 °C)	~10	300
Hliník celkom	< 2,5	-
Železo	< 0,3	-
Zinok	~ 0,1	0,2
Fluorid	~ 5	10
Fosfor celkom	~ 2,0	3,0
Síran	~ 50	–

Chemické laboratórium

Laboratórium pre LPÚ bude umiestnené priamo v lakovni. Vnútorná teplota miestnosti bude ~ 20 °C. Budú tu uskutočňované výlučne také testy, ktoré sú nevyhnutné pre správnu prevádzku predúpravy výrobkov a KTL lakovania. Vykonávaný tu teda bude rozbor kúpeľov a KTL farby.

Laboratórium bude napojené na elektrickú sieť a sieť odpadovej vody. Odtekajúce odpadové vody budú odvedené na úpravu do neutralizačného zariadenia na čistenie odpadových vôd z linky. Rovnako bude pripojený i odtok z drezu laboratória. V laboratóriu nebude trvalá obsluha.

Chemikálie, činidlá a testovacie roztoky budú uskladnené v malom množstve v uzamykateľnej kovovej skrini umiestnenej v laboratóriu. Podlaha laboratória bude mať lúhovzdorný a kyselinovzdorný povrch. Rôzne prípravky, ktoré nie sú zaradené medzi chemikálie, laboratórne pomôcky a nádoby (napr. meracie nádoby, skúmavky...atď.) budú umiestnené na stojane v skrini. V laboratóriu budú vykonávané nasledovné testy:

1.) Rozbor odmasťovacieho kúpeľa

Spôsob rozboru	titrácia
Potrebné chemikálie k meraniu:	- 0,1 N H ₂ SO ₄ , alebo 0,1 N HCl roztok - indikátor fenolftaleín
Skúmateľný komponent	voľná lúhovitost'

2.) Rozbor aktivačného kúpeľa

Spôsob rozboru	meranie pH
Potrebné chemikálie k meraniu:	nie sú, je postačuje lakmusový papier
Skúmateľný komponent	pH hodnota

3.) Rozbor zinkofosfátového kúpeľa

Spôsob rozboru	titrácia, rozbor objemu plynu
Potrebné chemikálie k meraniu:	-0,1 N NaOH roztok -1%-ný alkoholový fenolftaleinový roztok - dimetilová žltý indikátor - kyselina sulfaminová
Skúmateľný komponent	celková kyselinovosť, voľný obsah kyseliny, číslo urýchľovača

5.) Rozbor KTL kúpeľa

Spôsob rozboru	meranie vodivosti
Potrebné chemikálie k meraniu:	3 M KCl – roztok k prístroju
Skúmateľný komponent	vodivosť

3. KONTINUÁLNA LINKA NA TEPELNÉ SPRACOVANIE DROBNÝCH MATERIÁLOV VOLNE SYPANÝCH, V KONTROLOVANEJ ATMOSFÉRE, S ELEKTRICKÝM OHREVOM - KLTSK

Základné charakteristiky

Výrobná kapacita do 80 -100 kg/h (pre súciastky so zdanlivou hustotou 3 kg/dm³)

do 60-80 kg/h (pre súciastky so zdanlivou hustotou 2 kg/dm³)

do 50-60 kg/h (pre súciastky so zdanlivou hustotou 1kg/dm³)

Predpokladané použitie austenizácia + kalenie v oleji + umývanie + popúšťanie

Typy súciastok svorky a drobný kovový materiál

Referenčná surovina ocel C60-C70

Inštalovaný elektrický výkon cca115 kW

Umiestnenie všetko „v linke“

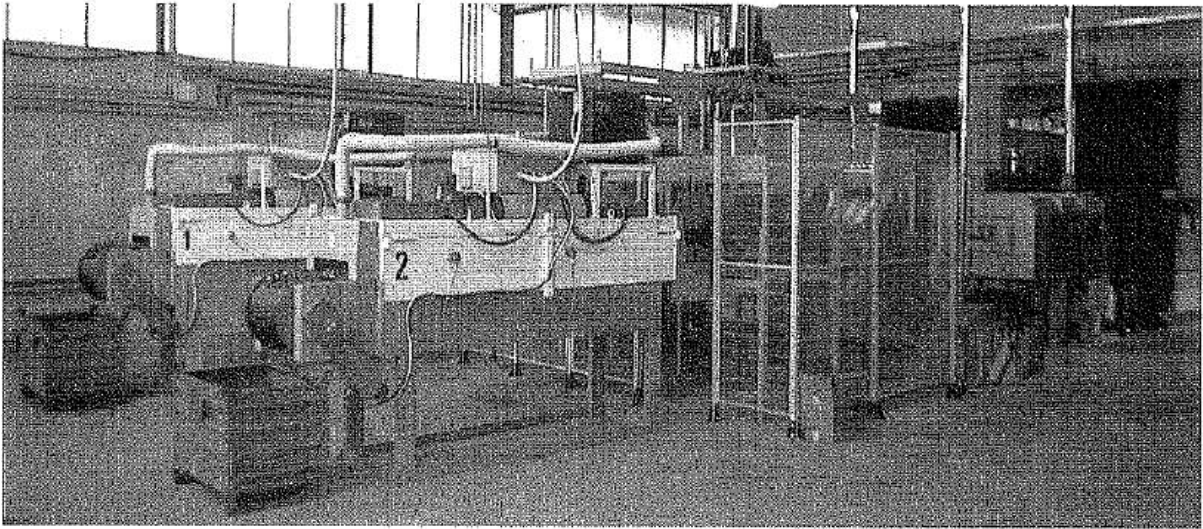
Rozmery budú uvedené po poskytnutí podkladov od výrobcu

Linka martenzitického spracovania sa skladá z nasledovných medzi sebou pospájaných častí:

- PEC na austenitizáciu v kontrolovanej atmosfére
- Olejová nádrž na hasenie kalenia v oleji
- Priebežná pracka na umývanie drobných premetov po kalení
- Popúšťacia pec

**a.) Automatická pec s trhaným posuvom, na austenitický ohrev v kontrolovanej atmosfére,
elektrické vyhrievanie, TEMPREMATIC model FAE-4**

Charakteristiky



a) Automatická pec s trhaným posuvom, na austenitický ohrev v kontrolovanej atmosfére, elektrické vyhrievanie, TEMPREMATIC model FAE-4

Charakteristiky

- max. teplota 950°C
- šírka podstavca 360 mm
- výška okrajov 60 mm
- šírka vyhrievanej zóny 1400 mm
- 2+1 zóny ohrevu s nezávislou reguláciou

☐ el. výkon ohrevu 41,4 kW

- orientačná spotreba kontrolovanej atmosféry : dusík 1,5m³ + metán 1,35 l/hod cca popísanou vyššie.

Charakteristiky

- kapacita : 1 200 litrov cca
- výkon pancierovaných odporov (ohrev oleja) 6 kW
- 2 cepadlá na nútený obeh hasiaceho média
- vodný výmenník tepla
- termostat, elektroventil, teplomer
- priebežná zdvíhací pás
- ovládanie montované v tej istej kabíne pece Tempramatic

Nádrž je zapustená do zeme a musí byť zakrytá , je to na starosti zákazníka podľa našich inštrukcií.

c) Priebežná pračka s otočným bubnom, elektrickým ohrevom, pre prechod drobného materiálu po kalení WASHERMATIC mod 124

Charakteristiky

- priemer bubna 320 mm

- priemer dier bubna 3 mm
- inštalovaný výkon cca 32 kW
- objem nádrže na umývanie cca 500l
- objem nádrže na oplach cca 400l

Navrhované zariadenie pozostáva z rotacného bubna s funkciou dopravovať kusy na odmastenie cez nasledovné fázy:

- odmastovanie za tepla
- oplach pri okolitej teplote
- osušenie teplým vzduchom

Rôzne zariadenie v dodávke:

- odolejovac s vonkajším prepacom, komplet s návratom, riešenie v nádrži, sacia rúrka, plavák, nasávacie čerpadlo, z obycajnej ocele
- vibracný kanál na rozdeľovanie súciastok na výstupe z pracky na dopravný pás pece TURBOMAX popísanej nižšie

d. Priebežná pec s posuvom na páse so sietovinou, s núteným obehom vzduchu , na popúšťanie po kalení, TURBOMAX mod. CF.AN/L 4S

Charakteristiky

- prevádzková teplota 450 °C - max 500°C
- šírka pásu 400 mm
- výška okrajov 20 mm
- výška prechodu 90 mm
- šírka zóny ohrevu 3000 mm
- inštalovaný výkon cca 30 kW
- počet zón ohrevu 2 s nezávislou reguláciou

POTREBNÉ VÝKONY A ENERGETICKÉ ZDROJE

POTREBNÉ VÝKONY NAPÄTIE VÝKON TLAK TEPLOTA VSTUPU

ELEKTRICKÁ ENERGIA 400V -TF-50 HZ	115 KW
DUSÍK	0,5 BAR OKOLITÁ
METÁN	0,5 BAR OKOLITÁ
METAN PROPAN (NA RIADENIE)	20-50MBAR
VODA	0,5 BAR 15°C

CHLADIACA VODA:

Nemá zapríčiňovať fenomény korózie ani usadeniny vápenca na vnútorných častiach. Dodávka vody nesmie byť prerušená ani v prípade výpadku prúdu

- **Kontrolovaná atmosféra :** dusík / metanol
- **Olej:** nie je predmetom dodávky
- **Rozpúšťadla pre pracku :** nie sú predmetom dodávky

LÁTKY OBJEM SPOTREBA

dusík treba určiť

1,5 m³ /hod (možnosť samovýroby)

metanol menej ako 3m³ (2m³ spotreba na 10 týždňov v 3 smenách a 6 dní v týždni) 1,35 l/hod

metán z linky riadiaci plamen

olej 1,2 m³ 1m³ /rok (cca 5kg/den)

II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

V súčasnom období už v existujúcom závode na Seneckej ceste v Šamoríne už ďalšia expanzia výroby nie je možná. Preto je naplánované existujúcu výrobu presťahovať do novouvažovaného výrobného závodu a doplniť ju o nové technologické pracoviská povrchových úprav vybraných výrobkov. Tieto operácie boli doteraz vykonávané formou subdodávok u zmluvných organizácií. Pozitívom daného rozhodnutia firmy je, že vybudovaním výrobného areálu pre potreby povrchových úprav a osadením technologickej linky, ktorá je zložená z linky predúpravy, linky elektroforézneho nanášania farieb, linky nanášania práškových farieb sa výrazne zlepší výstupná kvalita a protikorózna odolnosť výrobkov ako i kvalita okolitého životného prostredia v dôsledku zníženia množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok do ovzdušia.

Pozitívum riešenia výroby je aj vytvorenie nových pracovných príležitostí, čo prispeje k znižovaniu miery nezamestnanosti v regióne a k zvyšovaniu životnej úrovne obyvateľstva. Stavba sa navrhuje a zhotovuje tak, aby boli splnené podmienky na ochranu zdravia, zásobovanie vodou, odvádzanie odpadovej vody, odstraňovanie odpadu, tepelnej a svetelnej pohody vnútorného prostredia a výmeny vzduchu.

II.10. Celkové náklady

Odhadované náklady sú 12 000 000,- EUR

II.11. Dotknutá obec

Mesto Šamorín

II.12. Dotknutý samosprávny kraj

Trnavský kraj – Úrad Trnavského samosprávneho kraja

II.13. Dotknuté orgány

Okresný úrad Dunajská Streda, odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Dunajská Streda, odbor krízového riadenia
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Dunajskej Strede
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Dunajskej Strede
Okresný úrad Dunajská Streda ,odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií

II.14. Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom v zmysle zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Mesto Šamorín

Okresný úrad Dunajská Streda, odbor starostlivosti o životné prostredie

II.15. Rezortný orgán

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov , povolenie v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách na vodné stavby a rozhodnutie o schválení prevádzkarne pre produkty živočíšneho pôvodu vydané príslušnou regionálnou veterinárnou a potravinovou správou podľa § 41 zákona č.39/2007 Z.z. o veterinárnej starostlivosti v znení neskorších predpisov.

II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III. 1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Záujmovým územím pre realizáciu zámeru je mesto Šamorín. Mesto leží v južnej časti Žitného ostrova v Podunajskej nížine. Žitný ostrov je ohraničený z juhu korytom Dunaja, zo severu ramenom Malý Dunaj a na východe v krátkom úseku aj Váhom. Územie Žitného ostrova tvorí náplavový kužeľ vytvorený Dunajom pod Bratislavou. Cely Žitný ostrov je významná zásobáreň podzemných vôd. Oblasť patrí medzi najúrodnejšiu poľnohospodársku oblasť Slovenska.

Dotknutou lokalitou pre účely charakteristiky prírodných pomerov rozumieme širšie územie, resp. kvázi homogénne geomorfologické, geologické a hydrogeologické komplexy a príslušné biotopy.

III.1.1. Geomorfologické a geologické pomery

Z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, 1986) patrí posudzované územie do nasledovných geomorfologických jednotiek:

Sústava - Alpsko-himalájska

Podsústava: Panónska panva

Provincia: Západopanónska panva

Subprovincia: Malá Dunajská kotlina

Oblasť: Podunajská nížina

Celok: Podunajská rovina

Podunajská rovina sa nachádza v juhozápadnej časti Podunajskej nížiny, na nivách Dunaja a Váhu, a zaberá plochu 3 500 km². Je charakteristická minimálnou členitosťou terénu, pričom absolútne výšky sa pohybujú od 107 m n. m. po 160 m n. m.. Relatívne výškové rozdiely neprekračujú 30 m.

Celkovo je územie charakterizované rovinným, fluvialným akumulácnym reliéfom agradovaných rovín a poriečnych nív.

„Podunajská panva, do ktorej patrí významné vodohospodárske územie Žitný ostrov má misovitú brachysynklinálnu stavbu obmedzenú na okrajoch zlomami. Na horniny predterciérneho podložja, tvorené veporikom, tatrikom a hronikom, ktorých vývoj bol ukončený násunom príkrovov v kriede, sa počas neogénu usadili morské, brakické a sladkovodné sedimenty, tvoriace hlavnú výplň podunajskej panvy. Aj keď sedimentácia v podunajskej panve začala v jej severných častiach už v podunajskej panvy. Aj keď sedimentácia v podunajskej panve začala v jej severných častiach už v spodnom miocéne, na území gabčíkovskej priehlbiny sa depocentrá otvárali až vo vrchnobádenskej fáze synriftového štádia.

Geologický vývoj územia v kvartéri bol na jednej strane podmienený zložitými neotektonickými pohybmi čiastkových morfotektonických štruktúr podunajskej

panvy a Západných Karpát a s tým súvisiacim formovaním a distribúciou akumulácií Dunaja a jeho prítokov, Čiernej vody, Dudváhu a Váhu, čo na strane druhej vo vzájomnej interakcii s periodickými klimatickými zmenami v kvartéri podmienilo litologickú a faciálnu pestrosť sedimentov a ich stratigrafiu. Z celkovej škály kvartérnych sedimentov majú z hľadiska genézy, objemu, plošného rozsahu, stratigrafie a polôh výskytu, na území jednoznačne dominantné postavenie práve fluviálne akumulácie kvartérnych vodných tokov (spodný pleistocén - holocén), na báze miestami s prechodnými fluvio-limnickými súvrstviami (vrchný pliocén/spodný pleistocén). Dovedna tvoria sedimentačnú výplň i v kvartéri subsidujúcej centrálnej časti Podunajskej panvy. Priama náväznosť finálnej sedimentácie neogénu s najstaršou kvartérnou nie je na území spoľahlivo dokázaná. Kontinuálny litofaciálny prechod najvyšších vrstiev pliocénu do bazálnych fluvio-limnických vrstiev kvartéru je iba predpokladaný, aj to len v miestach najviac poklesnutej centrálnej časti Podunajskej panvy - gabčíkovskej depresie. Kvartérna výplň panvy v oblasti Žitného ostrova je zložená z troch výraznejších súvrství (komplexov). Akumulácie spodného pleistocénu v superpozičnom vývoji, boli zistené len v centrálnej časti podunajskej panvy kde majú bázu v hĺbke až 500 m a ich hrúbka tu dosahuje 340 m (Császár et al., 2000; Scharek et al., 2000). Okrem centra gabčíkovskej depresie sú tieto sedimenty uložené diskordantne na podložných členoch vrchnej stavby neogénu a smerom k okrajom depresie sa ich hrúbka znižuje do cca 10m. Na povrch nevystupujú. Pre geologický vývoj územia v strednom a vrchnom pleistocéne je charakteristická rozsiahla fluviálna sedimentácia Dunaja a jeho Karpatských prítokov, najmä Váhu a Čiernej vody. Panvový vývoj centrálnej gabčíkovskej depresie pokračoval synsedimentárnym poklesom, do ktorého boli postupne inkorporované aj stabilnejšie resp. menej intenzívne poklesávajúce okrajové časti. Pre uvedené obdobie je typické uloženie sedimentov stredného súvrstvia, označovaného ako dunajská štrková séria (Janáček, 1967, 1969). Súvrstvie je tvorené stredno- až vrchnopleistocénnymi fluviálnymi sedimentmi Dunaja a Váhu. V centre depresie dosahuje jeho hrúbka až 160 m a pri jej okrajoch smerom k pahorkatinám sa znižuje na 50 až 30 m. Súvrstvie pozostáva zo strednozrnných až hrubozrnných štrkov, piesčitých štrkov, pieskov a ojedinelých hrubých interglaciálnych polôh ílov a hlín s fosílnou faunou (Pristaš et al., 1996). Holocénne sedimenty vrchného súvrstvia (v širšom zmysle nívna fácia) tvoria litofaciálne pestrý, laterálne sa meniaci povodňový nívny kryt na vrchnopleistocénnych piesčitých štrkoch Dunaja, Váhu a ich prítokov a na štrkoch a pieskoch korytovej a prikorytovej fácie. Tvoria podstatnú časť povrchu Žitného ostrova. Reprezentujú ich hlinité a piesčito-hlinité povodňové sedimenty. Ich hrúbka sa zväčšuje od jadra Žitného ostrova smerom ku hlavným tokom až na 3,5 – 5 m. Sedimenty sa vyznačujú zložitou stavbou, ktorá odráža recentné tektonické pohyby, ich genézu spojenú s opakovanými povodňovými vlnami a zmenou konfigurácie tokov. Povrch riečnych nív Žitného ostrova je spestrený hustou sieťou mŕtvych ramien, ktoré sa nachádzajú v rozličných štádiách vývoja. Ich vývoj úzko súvisí so zmenou tokov spôsobenou ich častým divočením.“(Zdroj: Identifikácia

náhradných zdrojov pitných podzemných vôd-Žitný ostrov) „Šamorín leží na rozhraní mladého agradačného valu Dunaja a staršieho štvrtohorného jadra v juhozápadnej časti Žitného ostrova. Rovinný chotár tvoria mladé treťohorné jazerné štrky a piesky kollárovskej formácie, na ktorej je mocná vrstva dunajských uloženín, na povrchu miestami viate piesky vo forme dún.“

III.1.2. Ložiská nerastných surovín

Štrkopiesky na riešenom území sa zaraďujú do I. skupiny ložísk, surovina sa riadi medzi tzv. dunajské štrkopiesky. Ložiská štrkov a piesčitých štrkov sú viazané na formáciu dunajských štrkov, ktoré sa v okolí ťažia na mnohých miestach. Ložiská pieskov sú geneticky viazané na polohy fluvialných a fluvialnoeolických pieskov.

V širšom okolí posudzovaného územia sa nachádza určené chránené ložiskové územie Šamorín I. pre výhradné ložisko ropy a zemného plynu.

Chránené ložiskové územia:

Názov	Znak využiteľnosti	Nerast
Šamorín	ložiská so zastavenou ťažbou	technicky použiteľné kryštály ner.
Šamorín	ložiská v prieskume	ropa neparafinická
Šamorín	neťažené ložiská - uvažuje sa o ťažbe	zemný plyn

III.1.3. Geodynamické javy a a seizmicita územia

V posudzovanom území a jeho užšom okolí je možné identifikovať výskyt viacerých geodynamických javov rôzneho rozsahu. Jedná sa napríklad o seizmicitu územia a súvisiace tektonické pohyby ale aj o erózne procesy. K jedným z najvýznamnejších geodynamických javov posudzovaného územia patria neotektonické pohyby prebiehajúce počas pliocénu a kvartéru s ktorými je spojená seizmicita územia. K ďalším geodynamickým javom patria erózne javy. V riečnych nivách sa prejavujú akumulčné a erózne fluvialne a eolické procesy. Predmetné územie patrí do oblasti s intenzitou seizmického ohrozenia do hodnoty 7 stupňa MSK stupnice (z hľadiska seizmického ohrozenia vychádzajúceho z mapy očakávaných makroseizmických účinkov pre územie Slovenska, STN 73 0036).

III.1.4. Pôdne pomery

„Pôdne typy sú výsledkom pôdotvorného procesu za účinkovania špecifických pôdotvorných faktorov a podmienok na lokalite. Na území Podunajskej nížiny sú to predovšetkým rovinný terén riečnych náplavov Dunaja, špecifické klimatické podmienky s dlhým slnečným svitom, veľkým počtom teplých letných dní, zrážok je pomerne málo, ale na druhej strane sú vo vegetačnom období vysoké prietoky v Dunaji, občasné záplavy územia, a to v čase keď sa pôda tvorila a v časti územia je tomu tak aj dnes. Hĺbka hladiny podzemnej vody je rôzna, kolísanie

hladiny podzemnej vody je pomerne veľké, s maximálnymi hladinami v letných mesiacoch. V Podunajskej nížine nájdeme popri Dunaji a Malom Dunaji prevažne fluvizeme, nívne karbonátové pôdy na holocénnych aluviálnych sedimentoch. Charakteristické je veľké kolísanie hladiny podzemnej vody spôsobené hlavne režimom kolísania prietokov vody v Dunaji. Človek výrazne ovplyvnil vývoj pôdy budovaním hrádzi a ovplyvňovaním režimu podzemných a povrchových vôd. Väčšina našich fluvizemí sa prestala zaplavovať povodňami a začínajú sa postupne premieňať na terestrické pôdy. Podmáčané fluvizeme sa menia na glejové pôdy. Na starších riečnych hlinách a povodňových kalových usadeninách s nehlboko ležiacim štrkovým povrchom a hladinou podzemnej vody v štrkoch (alebo vo všeobecnosti v hlbších polohách) sa vytvorili karbonátové micelárne černozeme obsahujúce v humusovom horizonte vyzrážaný uhličitan vápenatý (od Podunajských Biskupíc smerom na Rastice, Šamorín a Dunajskú Stredú). Tieto sa vytvorili hlavne v dôsledku malých zrážok a vyššieho obsahu uhličitanu vápenatého v povodňových hlinách a sedimentoch. Smerom do vlhších území je táto černozem viac vylúhovaná a prechádza smerom k hnedozemnému typu. Na aluviálnych náplavoch s vysokou hladinou podzemnej vody, pravidelne zaplavovaných a na podmáčaných sprašiach sa vytvorili lužné pôdy kvalitou blížiacie sa černozemi (južne, východne a severne od Dunajskej Stredy smerom k Dunaju a Malému Dunaju). Lužná pôda vznikla na aluviálnej nive s obsahom karbonátovej zložky a s vplyvom mineralizovanej (kalcium bikarbonátovej) podzemnej vody s vyššou hladinou. Pôvodnú vegetáciu tvorili hlavne hydrofilné spoločenstvá. Hlavným pôdotvorným procesom tu bolo výrazné a hlboké hromadenie kvalitných humusových látok v podmienkach zvýšeného prevlhčenia pôdy z minerálne bohatých podzemných vôd (350 – 1000 mg/l). V miestach, kde je hladina podzemnej vody stále blízko pod terénom (okolo 0,5 m), sa vytvorili glejové lužné pôdy, podobné černozemi. Časť dnešných lužných pôd vznikla z glejových pôd po znížení hladiny podzemných vôd. Na holocénnych agradačných valoch, kde je hladina podzemnej vody mierne hlbšie, sa vytvorili lužné černozeme. V Podunajskej nížine sa vytvorili v terénnych depresiách a mŕtvych ramenách rašeliny a rašelinové pôdy (napr. Pusté Uľany, Jurský Šúr, Dunajská Streda, Veľký Meder). Smerom na Komárno sa zase vytvorili čiastočne zasolené pôdy (medzi Komáromom a Veľkým Mederom, pri Dunajskej Strede, pri Komárne). Z hľadiska inundačného územia spomenieme ešte surovú fluvizem, nívnu pôdu (rambla), ktorá je veľmi mladou riečnou uloženinou alebo i oderodovanou plochou, na ktorej povrchu ešte nie je viditeľný humusový horizont. Ide o pôdu ľahkú, piesčitú, často štrkovitú. Takéto pôdy sú dôležité hlavne z hľadiska prirodzeného vývoja a uchytenia pre inundáciu typických druhov porastu, hlavne obnova drevín zo semena, najmä domácich vrb a topoľov (asociácie *Salici* - *Populetum*), ktorá sa deje výlučne na takýchto pôdach. Na ílovitých, hlinitých a jemno piesočnatých substrátoch sa uchyťáva vrba biela a topoľ biely i sivý, kým topoľ čierny sa uchyťáva len na štrkoch.“

V užšom okolí posudzovaného územia prevládajú antropické pôdy. Jedná sa o skupinu pôd s výrazným antropogénnym pôdotvorným procesom.

III.1.5. Klimatické pomery

Podľa klimatického členenia Slovenska patrí záujmové územie do teplej oblasti (50 a viac teplých dní v roku s maximálnou teplotou 25° C a viac), podoblasti suchej, okrsku teplého suchého, s miernou zimou a dlhším slnečným svitom. Ide o nížinnú klímu, ktorá je charakterizovaná miernou inverziou teplôt.

Teplotné pomery

Podľa dlhodobých pozorovaní sa pohybuje priemerná ročná teplota sledovaného územia v rozmedzí od 9,0 – 10,5°C. Najchladnejším mesiacom je január a najteplejší je júl s teplotami od 19,5 – 20,5°C.

Teplota vzduchu má v tejto oblasti v posledných dvoch desaťročiach rastúci trend. Na nízke zimné teploty má vplyv okrem iného aj výskyt teplotných inverzií so sprievodným znakom, ktorým je výskyt hmiel. Počet dní s hmlou je priemerne 54 dní v roku. Bezmrázivé obdobie trvá v priemere 180 až 200 dní, počet letných dní býva zvyčajne 60 až 70.

Zrážky

Priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje hodnoty 500 - 590 mm. Rozloženie zrážok v priebehu roka je nerovnomerné, najvyšší úhrn zrážky dosahujú v skorých letných mesiacoch, v rozmedzí mesiacov máj – júl (50 - 60 mm), čo výrazne ovplyvňuje najmä lokálna búrková činnosť. Najmenej výdatný úhrn zrážok je v zimnom období, v rozmedzí mesiacov január – február (30 - 40 mm). V zimnom období prevládajú snehové zrážky, maximum snehovej pokrývky dosahuje 25 cm.

Veternosť

V oblasti dotknutého územia prevláda severný a severovýchodný vietor. Orografické podmienky územia podmieňujú častú veternosť v danom území. Najsilnejšie vetry sa vyskytujú v zime a na jar. Priemerná rýchlosť vetra počas roka dosahuje 2,3 m/s.

III.1.6. Hydrologické pomery

Povrchové vody

Hlavným prirodzeným tokom, ktorý dotuje a súčasne ohraničuje územie Žitného ostrova z južnej strany je Dunaj. Územie zo severnej strany ohraničuje Malý Dunaj. K prirodzeným tokom na území Žitného ostrova patrí Klátovské rameno Malého Dunaja, ktoré sústavou pravostranných prítokov odvádza časť podzemného odtoku zo štruktúry Žitného ostrova. Do tejto sústavy sa dostáva aj časť vody zo závlahového kanála HŽO II, ktorý je napájaný z Malého Dunaja pod Malinovom. Vodné toky v blízkosti mesta sú okrem Dunaja aj BP odpadného kanála od VE Gabčíkovo, Hamuliakovo – Dobrohošť a prírodný kanál k VE Gabčíkovo.

„Slovenský úsek Dunaja patrí k hornej časti stredného toku. Od vtoku na naše územie tvorí hraničný tok s Rakúskom v dĺžke 7,5 km, na úseku 22,5 km prechádza celý na naše územie a potom v dĺžke 142 km tvorí hraničný tok s Maďarskom. Na území Slovenska ústia do Dunaja rieky: Morava, Váh, Hron a Ipeľ. Okrem Moravy sú však súčasťou iných oblastí povodí. Dlhodobý priemerný prietok Dunaja v Bratislave je 2 044 m³.s-1. Typ režimu odtoku je na Dunaji vysokohorský s prevahou snehového režimu.“ (Zdroj: Správa Slovenskej republiky spracovaná pre Európsku Komisiu v súlade s Rámcovou smernicou o vode, článkom 3 a Prílohou I) Žitný ostrov je obrovskou zásobárňou podzemných vôd a jednou z najúrodnejších poľnohospodárskych oblastí Slovenska. Pod povrchom sa nachádza asi 10 miliárd m³ pitnej vody, ktorá je doplňovaná vodou presakujúcou z riek. Vybudovaním Vodného diela Gabčíkovo (VDG) sa

časť toku Dunaja presmerovala do derivačného kanála. Tento kanál tvorí zároveň aj lodnú plavebnú dráhu. Posudzovaná lokalita sa nachádza približne 1700 m severne od VDG.

Ostatné vodné plochy v okolí tvoria napr. bývalé materiálové jamy v Rovinke (jazero Rovinka), Malá voda a Piesková jama, ktoré sa využívajú pre rekreačné účely a lov rýb. Približne 7500 m SZ od záujmového územia, sú jazerá Nové Košariská.

Výstavbou Vodného diela Gabčíkovo sa v katastri mesta vytvorila Hrušovská zdrž a vybudoval sa prírodný kanál. Priamo v meste Šamorín sa nachádza menšia vodná plocha na Pacerovej ceste.

Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí posudzované územie do hydrogeologického rajónu 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny. Na území Žitného ostrova sa nachádzajú dva základne typy podzemných vôd a to podzemné vody s voľnou hladinou a artézské podzemné vody, ktoré sú viazané na rôzne zvodne. Najzavodnenejším a zároveň aj najvýznamnejším hydrogeologickým celkom Žitného ostrova je mohutný komplex dunajských štrkov. Výdatnosť vrtov dosahuje 100 l.s-1 a viac. Základným faktorom podmieňujúcim akumuláciu podzemných vôd Žitného ostrova je formácia dunajských štrkov, ich hrúbka, granulometrické zloženie a podiel psamitickej / peletickej zložky. Hladina podzemných vôd v oblasti Žitného ostrova je voľná. V strednej a dolnej časti a oblasti odtoku hladina podzemnej vody vystupuje bližšie k povrchu. V hornej časti Žitného ostrova je hladina podzemnej vody 4 – 5 m pod úrovňou terénu. Vodohospodársky chránené územia Prevažná časť okresu Dunajská Streda patrí do chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd Žitného ostrova vyhlásenej Nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb. Tvorí ju územie ohraničené riekou Dunaj, Chotárnym kanálom, Malým Dunajom, Suchým potokom a Čiernou vodou. Medzi vodohospodársky zraniteľné oblasti patria poľnohospodársky využívané pozemky. Za zraniteľnú oblasť možno označiť takmer celú oblasť juhozápadného Slovenska. CHVO z južnej strany je ohraničené kanálom

Palkovičovo - Aszod, zo západu tokom Dunaja a z východu tokom Malého Dunaja resp. Čiernou vodou

Minerálne a termálne vody

Na podložné neogénne sedimenty v oblasti Podunajskej panvy sú viazané početné minerálne a termálne vody. V oblasti Žitného ostrova sú to predovšetkým panónske, dácke a pontské pieskovce, v ktorých sú akumulované značné zdroje minerálnych a termálnych vôd. V širšom záujmovom území bolo vyhlásených niekoľko geotermálnych vrtov, ktoré sa využívajú na rôzne účely (zdravotníctvo, energetika, poľnohospodárstvo, rekreácia a pod.) V okrese je vybudovaných 10 geotermálnych vrtov, ktorých energetický potenciál je využitý na vykurovanie skleníkov v poľnohospodárstve, na termálnych kúpaliskách na rekreáciu, v rehabilitačných zariadeniach pre zdravotné účely. Problém tvorí vypúšťanie využitých termálnych vôd bez úpravy do recipientov.

Geotermálne vrty sú využívané na lokalite Dunajská Streda, Topoľníky, Šamorín a Veľký Meder. Výdatnosti sú dosahované v rozmedzí 10 až 15 l.s-1. Na prvých dvoch lokalitách sú typu $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$, s výrazným obsahom dusíka a metánu. CO_2 je v koncentráciách 250 až 500 mg.l-1. Minerálne vody vo Veľkom Mederi sú viac marinogénne, typu Cl-Na . Dusík je v prevahe nad metánom. V Dunajskej Strede sa nachádzajú dva geotermálne vrty a to na okraji mesta za železničnou traťou pri ceste smerom na Gabčíkovo. V meste Šamorín v katastri Čilistov sa nachádza jeden geotermálny vrt. Jedná sa o prírodnú horúcu liečivú vodu, stredne mineralizovanú, hydrogénuhličitanovo - chloridovú, sodnú. V zmysle Vyhlášky č.552/2005 Z.z., možno štruktúru prírodného liečivého zdroja v Čilistove zaradiť medzi poloopené štruktúry s prirodzenou infiltračnou a akumulačnou oblasťou a umelou výverovou oblasťou. Keďže sa tu uplatňuje najmä medzivrstevné pretekánie, akumulačná oblasť je totožná s infiltračnou oblasťou. Voda z kvartérnych štrkov preto infiltruje priamo cez podložné vrstvy do nádrže geotermálnych vôd, ktorá je exploatovaná prostredníctvom geotermálneho vrtu FGČ-1.

Záujmové územie spadá do ochranného pásma II. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Čilistove. Ochranné pásmo II. stupňa chráni akumulačnú a infiltračnú oblasť. Obe tieto oblasti sú pri uplatňovaní medzivrstevného pretekania totožné.

Chránené vodohospodárske územia

Prevažná časť okresu Dunajská Streda, vrátane širšieho okolia posudzovaného územia, patrí do chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd Žitného ostrova. Táto oblasť bola vyhlásená Nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb. ako prvá chránená vodohospodárska oblasť na Slovensku. Tvorí ju územie ohraničené riekou Dunaj, Chotárnym kanálom, Malým Dunajom, Suchým potokom a Čiernou vodou. Prioritnou úlohou v tejto oblasti je vytvárať a udržiavať priaznivé podmienky pre tvorbu a zachovanie zdrojov podzemných a povrchových vôd a zabezpečovať ich všestrannú ochranu. Všetky činnosti v tomto území sú limitované citovaným nariadením a riadené orgánmi s cieľom ochrany tejto unikátnej akumulácie podzemných vôd. Na území okresu je

vybudovaných 19 veľkozdrojov pitnej vody na zásobovanie 41 obcí pitnou vodou z verejného vodovodu. V Gabčíkove je aj veľkokapacitný zdroj s nadregionálnym významom s diaľkovodom Gabčíkovo - Nové Zámky, na ktoré sú napojené obce Okoč a Veľký Meder. Uvažuje sa aj s napojením ďalších obcí, kde sú problémy s kvalitou pitnej vody ako Trhová Hradská, Horné Mýto, Topoľníky, Jahodná a Dunajský Klátov. Ďalší veľkokapacitný zdroj pitnej vody sa nachádza v k.ú. mesta Šamorín, ktorý dodáva vodu cez Bratislavu na Záhorie. Podľa nariadenia vlády SR č.617/2004 Z.z. sú pozemky poľnohospodársky využívané v katastrálnom území mesta Šamorín zaradené do zoznamu zraniteľných oblastí v zmysle § 81, odsek 1, písm. b), zákona 364/2004 Z.z. o vodách. V zmysle citovaného nariadenia sa vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky alebo týmto územím pretekajú ustanovujú za citlivé oblasti.

III.1.7. Fauna a flóra

Z hľadiska fyto geografického členenia (Futák, 1980) záujmové územie spadá celou rozlohou do oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry /Eupannonicum/ a do okresu Podunajská nížina. Z hľadiska výskytu živočíšnych druhov (Čepelák, 1980) záujmové územie patrí k provincii Vnútrokarpatské znížieniny, do Panónskej oblasti (Panonikum), juhoslovenského obvodu s dunajským okrskom lužným (Podunajská rovina).

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 miesto bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia.

Popri Dunaji sa vyskytujú lužné lesy, v ktorých rastie napr. topoľ biely, topoľ čierny, brest vŕz, rôzne druhy vŕby, jelša lepkavá.

V krovinnom a bylinnom poschodí môžeme nájsť žihľavu dvojdomú, lipkavca obyčajného, ostružinu ožinu, svíba krvavého a bazu čiernu. Popri vodných plochách, kanáloch, alebo vo vlhkých terénnych depresiách sa nachádzajú porasty krovitých vŕb zväzov *Salicion albae*, *Salicion cinereae*, *Salicion eleagni*, v ktorých sa striedajú dominanty vŕb - popolavej, purpurovej, trojtyčkovej a košíkarskej (*Salix cinerea*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), so sprievodnou vlhkomilnou nitrofilnou bylinnou vegetáciou.

Vo voľnej krajine, pozdĺž poľných ciest, okrajoch poľí alebo ako lemy lužných lesov sa vyskytujú spoločenstvá radu *Prunetalia*, v ktorých sa najčastejšie ako dominanty striedajú lieska obyčajná (*Corylus avellana*), slivka trnková a chlpatá (*Prunus spinosa*, *P. spinosa* subsp. *dasyphylla*) a druhy rodu ruža (*Rosa* sp.). Floristické zloženie dotvárajú javor poľný (*Acer campestre*), druhy rodu hloh (*Crataegus* sp.), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), a i. so sprievodnou bylinnou vegetáciou.

Častou formou vegetácie sú líniové porasty kríkov príp. stromov, ktorá väčšinou ohraničuje jednotlivé polia a tvoria ju prevažne nepôvodné druhy stromov - hybridy topoľa a agát. Iba v ojedinelých prípadoch nachádzame medzi nimi jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), príp. pôvodné druhy vrb a topoľov.

Bylinné poschodie je podstatne bohatšie ako vo vrbovo-topoľových lesoch, pokiaľ však nie je ovplyvnené ľudskou činnosťou. Vyskytujú sa tu predovšetkým eutrofné a mezotrofné byliny, akými sú kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), vlkovec obyčajný (*Aristolochia clematitis*), mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), čarovník obyčajný (*Circaea lutetiana*), krivec žltý (*Gagea lutea*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), kostrava obrovská (*Festuca gigantea*), blyskáč jamy (*Ficaria bulbifera*), pýrovníkovec psí (*Roegneria canina*), štiavec krvavý (*Rumex sanguineus*), a i., ku ktorým často pristupujú druhy dubovo-hrabových a bukových lesov ako cesnak medvedí (*Alium ursinum*), veternica hájna (*Anemone nemorosa*), konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), zádušníček brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), kokorík mnohokvetý (*Polygonatum multiflorum*) a mnohé ďalšie. Aj do týchto porastov prenikajú mnohé invázne druhy.

Celé širšie okolie dotknutého územia patrí lužným lesoch nížinným (*Ulmion*). Celkovo prevládajú dubové xerothermofilné lesy ponticko – panónske (*Aceri tatarici – Quercion*) na vyšších dunajských terasách. Ich porasty sa v súčasnosti vyskytujú len zriedkavo, boli premenené na intenzívne využívanú ornú pôdu. Dna mŕtvych ramien sú zaradené do jednotky slatiniská (*Tofieldietalia*, *Molinion coerules*), ktoré sú veľmi ovplyvnené melioračnými zásahmi, poľnohospodárskou činnosťou a časť z nich je v súčasnosti znehodnotená ťažbou rašeliny. Okolo väčších tokov rásť i vrbovo – topoľové lužné lesy (*Salicion albae*, *Salicion triandrae*). Prirodzené porasty sú často pozmenené a ohrozované ľudskou činnosťou. Pôvodné prirodzené lesy sú súčasnosti v záujmovom území druhovo pozmenené, v dôsledku pestovania nepôvodných šľachtených topoľov v lesoch porastoch, navyše zachované sú iba ich fragmenty. Napriek tomu predstavujú najcennejšie spoločenstvá, ktoré sú často jediné v území relatívne prirodzené biotopy.

Porasty zachovalých vrbovo-topoľových lesov (tzv. mäkký luh) sa vyznačujú prítomnosťou vlhkomilných a záplavy znášajúcich drevín a bylín. Hlavnými edifikátormi poschodia stromov sú vrb biela a krehká (*Salix alba*, *S. fragilis*), topoľ biely a čierny (*Populus alba*, *P. nigra*), prítomné sú aj topoľ sivý (*Populus canescens*), jelša lepkavá a sivá (*Alnus glutinosa*, *A. incana*), a i. Zloženie krovinného poschodia je závislé od režimu povrchových záplav. Zvyčajne sa v ňom vyskytuje jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), baza čierna (*Sambucus nigra*), svíba krvavá (*Swida sanguinea*), bresta väzová (*Ulmus laevis*), a i.

V ostatných rokoch do porastov vrbovo-topoľových lesov prenikajú, žiaľ, mnohé agresívne invázne druhy ako astra novobelgická a kopijovitolistá (*Aster novi-belgii*, *A. lanceolatus*), ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), a i.

Podobne cenné, ako vrbovo-topoľové lesy, sú zvyšky lužných lesov nížinných (tzv. tvrdý luh), ktoré kedysi zaberali prakticky celé aluviálne nivy dunajskej riečnej siete. V súčasnosti je prevažná časť pôvodných nív premenená na ornú pôdu a intenzívne sa využíva. Zvyšky lužných lesov nížinných nadväzujú na vrbovo-topoľové lesy, viažu sa na relatívne suchšie polohy aluviálnych naplavenín ako sú agradačné valy, riečne terasy a náplavové kužele. Rozhodujúcim ekologickým faktorom je vodný režim úzko spojený s reliéfom, zriedkavejšie a časovo kratšie, periodicky sa opakujúce záplavy alebo kolísajúca hladina podzemnej vody.

Fyziognómiu porastov lužných lesov nížinných charakterizujú v poschodí stromov tvrdé lužné dreviny, ako sú javor poľný (*Acer campestre*), jaseň úzkolistý panónsky (*Fraxinus angustifolia*, subsp. *danubialis*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), čremcha obyčajná (*Padáas avium*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*). Často sú primiešané druhy mäkkého lužného lesa, a to topole - biely, čierny, osikový (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*), vrby - biela, krehká (*Salix alba*, *S. fragilis*) a jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*).

V porastoch býva dobre vyvinuté poschodie krovín, tvorené druhmi ako javor poľný (*Acer campestre*), javor tatársky (*Acer tataricum*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), rozličnými druhmi hlohov (*Crataegus* sp.), a i.

Trvalé trávne porasty

Vznikli zarastením bývalej ornej pôdy vysiatim niektorých kultivarov hospodársky významných druhov tráv, alebo sa vyskytujú na miestach, ktoré neboli vhodné na obrábanie a v minulosti bola na nich odstránená stromová a krovitá vegetácia.

Vodná a močiarna vegetácia

Rastliny viazané na vodné prostredie sú dôležitým komponentom ekosystému riek ako aj ekosystému vodou zaplavených štrkových jám. Predstavujú bohatý genofond druhov, často zákonom chránených, zvyšujú druhovú diverzitu, stabilizujú vodný režim. Sem patria vodná vegetácia, litorálna vegetácia a močiarna vegetácia. Stanovištia vodnej, močiarnnej a pobrežnej vegetácie patria z celosvetového hľadiska medzi najviac ohrozené. V záujmovom území sa nachádza iba minimum vodných tokov, mŕtvych ramien, štrkových jám, vlhkých a mokrých terénnych depresií, ktoré sú vhodnými stanovišťami pre vodné a močiarnne biotopy s charakteristickou vegetáciou a s výskytom mnohých vzácných a ohrozených druhov. Obdobne ako lesné, aj tieto lokality majú iba ostrovčekovité zastúpenie.

Spoločenstvá otvorených vodných hladín so stojatou a mierne tečúcou vodou patria cenoticky do zväzov *Lemnion minoris*, *Hydrocharition*, *Utricularion vulgaris* - voľne plávajúce formácie vodných rastlín, zväzov *Parvopotamion*, *Magnopotamion* p.p. - formácie ponorených (submerzných), na dne zakorenených cievnatých rastlín, zväzu *Nymphaeion* - širokolisté porasty vodných, na hladine plávajúcich a na dne zakorenených rastlín, zväzu *Batrachion aquatilis* - plávajúce a ponorené porasty spoločenstiev plytkých vôd a triedy *Charetea* - ponorené porasty chár.

Z druhov budujúcich spoločenstvá uvedených zväzov možno spomenúť druhy rodu močiarka, hviezdoš, rožkatec, chara, žaburinka, červenavec, bublinatka (*Batrachium* sp., *Callitriche* sp., *Ceratophyllum* sp., *Chara* sp., *Lemna* sp., *Potamogeton* sp., *Utricularia* sp.), azola papraďovitá (*Azolla filiculoides*), vodomor kanadský (*Elodea canadensis*), vodnianska žabia (*Hydrocharis morsus-ranae*), stolístok klasnatý a praslenatý (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*) - VU, riečnicka prímorská a menšia (*Najas marina* - LR, *N. minor*), leknica žltá (*Nuphar luteum*) - VU, leknica biele (*Nymphaea alba*) - VU, salvínia plávajúca (*Salvinia natans*) - LR, spiroadelka mnohokoreňová (*Spirodela polyrrhiza*), kotvica plávajúca (*Trapa natans*) - VU, zanichelka močiarna (*Zannichellia palustris*).

Močiarné spoločenstvá patria klasifikačné do zväzu *Phragmition communis* - trstňové porasty stojatých vôd a močiarov, zväzu *Caricion gracilis* - vysokosteblové ostricové porasty litorálneho stupňa, zväzu *Oenanthon aquaticae* - bylinná vegetácia močiarov, stojatých a pomaly tečúcich vôd s kolísajúcou vodnou hladinou, triedy Isoëto-Nanojuncetea - vegetácia obnaženého dna stojatých a pomaly tečúcich vôd.

Mnohé z močiarných spoločenstiev sú charakteristické chudobným druhovým zložením v dôsledku dominancie niektorých druhov. Z druhov charakteristických pre tieto spoločenstvá možno spomenúť druhy rodu ostrica (*Carex* sp.), šachor hnedý (*Cyperus fuscus*), bahnička ihlovitá (*Eleocharis acicularis*), steblovka vodná (*Glyceria maxima*), kosatec žltý (*Irís pseudacoris*), bleduľa letná (*Leucojum aestivum*) - VU, blatnická vodná (*Limosella aquatica*), vrbica izopolistá (*Lythrum hyssopifolia*) - VU, kalužník portulakový (*Peplis portula*), chrastnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), trst' obyčajná (*Phragmites australis*), lipnica močiarna (*Poa palustris*), škripinec jazerný (*Schoenoplectus lacustris*), potočník širokolistý (*Sium latifolium*), pálky úzkolistá, širokolistá, Laxmannova (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *T. laxmannii*), a i.

Pobrežné spoločenstvá patria cenoticky do zväzu *Phalaridion arundinacea* - porasty chrastnice trsteníkovitej, zväzu *Chenopodion rubri* - porasty mrlíka červeného, zväzu *Potentillion* - porasty plazivých druhov, zväzu *Sparganio-Glycerion* - porasty steblovky vzplývavej a odenky vodnej, zväzu *Bidention tripartitae* - porasty dvojzubov a horčiakov, zväzu *Senecionion fluviatilis* - vysokobylinné nitrofilné porasty.

Podobne ako močiarné spoločenstvá aj pobrežné spoločenstvá sa vyznačujú dominanciou jedného alebo dvoch druhov a uplatňujú sa v nich najmä hygrofytné druhy ako napr. druhy rodov psinček (*Agrostis* sp.), psiarka (*Alopecurus* sp.), dvojzub (*Bidens* sp.), mrtík (*Chenopodium* sp.), steblovka (*Glyceria* sp.), horčiak (*Persicaria* sp.), lipnica (*Poa* sp.), roripa (*Rorippa* sp.) a ďalšie. Spoločenstvá zväzu *Senecionion fluviatilis* sú tvorené vysokobylinnými nitrofilnými druhmi ako kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), angelika lesná (*Angelica sylvestris*), povoja plotná (*Calystegia sepium*), bodliak kučeravý (*Caíduus crípus*), krkoška voňavá (*Chaenophyllum aromaticum*), vrbovka chlpatá (*Epilobium hirsutum*), konopáč obyčajný (*Eupatorium cannabinum*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*),

starček poriečny (*Senecio sarracenicus*), s vysokým zastúpením neofytov - astra kopijovitolistá, hladká a novobelgická (*Aster lanceolatus*, *A. teevis*, *A. novi-belgii*), ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), slnečnica malokvetá a hľuznatá (*Helianthus decapetalus*, *H. tuberosus*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), rudbekia strapatá (*Rudbeckia laciniata*), zlatobyľ kanadská a obrovská (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*).

Nelesná stromová a krovinná vegetácia sídiel je významným, nevyhnutným sprírodňujúcim a výtvarným prvkom ľudských sídiel, kde uplatňuje svoje funkcie najmä ekologického, sociálneho a sčasti aj hospodárskeho charakteru. Pôsobí na zlepšovanie klímy, produkuje kyslík a iné biologicky účinné látky, ktoré majú hlavne regeneratívny význam, absorbuje škodlivé cudzorodé látky z ovzdušia, znižujú hladiny hluku, prašných a plyných emisií, ionizovaním ovzdušia pozitívne ovplyvňuje jeho fyzikálny stav. Poľnohospodárska krajina poskytuje množstvo stanovišť pre vývoj ruderálnej vegetácie. Územie sa vyznačuje výskytom mnohých teplomilných ruderálnych zošľapovaných spoločenstiev zväzu *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri*, jednoročných spoločenstiev na čerstvo narušených ruderálnych stanovištiach zväzov *Atriplicion nitentis*, *Eragrostion*, *Eragrostio-Polygonion arenastri*, *Ma/vrán neglectae*, *Salsolion ruthenicae* a *Sysimbrion officinalis*, ďalej subxerothermofilných ruderálnych spoločenstiev dvojročných a vytrvalých druhov zväzov *Arction lappae*, *Dauco-Melilotion*, *Onopordion acanthii*, xerothermných ruderálnych spoločenstiev s prevahou vytrvalých tráv zväzu *Convolvulo-Agropyron*) a teplomilných mezofilných lemových spoločenstiev zväzu *Galio-Alliarion*.

Fauna

Fauna územia je veľmi rôznorodá. Najvýznamnejšou nízkou zverou sú zajace, bažanty a jarabice. Spomedzi vysokej zveri sa tu najviac vyskytujú srnce, jelene tzv. dunajské a diviaky. Vládnucim prvkom živočíšstva je však vodné vtáctvo. Sú tu rôzne druhy kačíc, labutí (najmä labuť spevavá), čajok, kormoránov a dropov atď. Vody Dunaja a jeho ramien obýva veľký počet rýb napr. zubáč obyčajný, zubáč volžský, hrča obyčajná, karas obyčajný, blatniak, slnečnica a ešte mnohé ďalšie.

Fauna územia sa formovala v rámci vodných spoločenstiev šíriacich sa vodnými cestami a terestricky viazanými na suchozemské podmienky. Úroveň poznania rozšírenia jednotlivých skupín je veľmi rozdielna. Najkomplexnejšia je spracovaná skupina stavovcov. Nízku úroveň poznania možno konštatovať najmä u niektorých bezstavovcov (napr. pôdny hmyz). Z oblasti Podunajskej nížiny sú veľmi dobre spracované napr. vtáky. Pri výbere kritérií pre charakteristiku biotopov sledovaného územia sme sa riadili úrovňou kompletizácie poznatkov o jednotlivých skupinách živočíchov. Najlepšie sú spracované ryby, obojživelníky, plazy, vtáky a cicavce, hlavné drobné cicavce z aspektu zdrojov a šírenia zoonóz. Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať, že pre dotknuté územie je charakteristická fauna polí, okrajov, ciest, skládok s výskytom drobných cicavcov, hmyzu, pôdnych organizmov a

vtákov ďalej sa tu vyskytuje charakteristická fauna urbanizovaného územia a mozaiky prídomových záhrad záhumienkov.

Na katastrálnom území Šamorín sa vyskytujú nasledovné biotopy:

- lesný biotop
- vodný biotop
- poľný biotop

Dominantným prostredím je hydrosféra Dunaja a jeho ramenných systémov ako jediný riečny biotop územia. Rieka má výrazne heterogénny, ekologicky nevyvážený charakter, ako dôsledok vodoregulačných opatrení a do vôd vnášaného znečistenia. Riečisko má málo členité koryto v priečných a pozdĺžnych charakteristikách. Významne narušený hydrologický režim, priaznivé saprobné pomery sa odzrkadľujú na pestrości hydrofauny, ktorá je výrazne ochudobnená.

Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, výraznou prevahou urbanizovanej a poľnohospodárskej krajiny, je súčasná fauna, čo sa týka diverzity, chudobná. V širšom riešenom území sa uplatňujú druhy od nížinných až po horské. V území sú zoocenózy: hydrických biotopov tečúcich vôd (Dunaj); hydrických biotopov stojatých vôd (mŕtve ramená, periodické vody, mláky, prirodzené i umelé depresie rôzneho pôvodu a typu); lúčnych biotopov a poľnohospodárskej pôdy; nelesnej stromovej a krovinej vegetácie; lesných ekosystémov; ľudských sídiel (urbánne priestory).

Zo suchozemského prostredia sú lužné lesy. Sú charakteristické predovšetkým bohatou ornitocenózou. Doteraz v nich bolo zistených vyše 80 druhov vtákov, z toho viac než 60 hniezdiacich. Z významných, v tomto biotope hniezdiacich vtákov, treba spomenúť skupinu dravcov, z ktorých v takýchto biotopoch hniezdi myšiak lesný (*Buteo buteo*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), vzácné aj orliak morský (*Haliaeetus albicilla*), počas migrácie sa tu zastavuje haja tmavá (*Milvus migrans*) aj haja červená (*Milvus milvus*). Zo sov sa v tomto biotope vyskytuje myšiarka ušatá (*Asio otus*) a sova lesná (*Strix aluco*). Významná je skupina d'atľov, ktorú reprezentujú takmer všetky u nás žijúce druhy, a to krútihlav hnedý (*Jynx torquilla*), žlna sivá (*Picus canus*), žlna zelená (*Picus viridis*), d'ateľ čierny (*Dryocopus martius*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), d'ateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), d'ateľ prostredný (*Dendrocopos medius*) a d'ateľ malý (*Dendrocopos minor*). Z holubovitých druhov hniezdi v tomto spoločenstve holub hrivnák (*Columba palumbus*) a hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*).

Najbohatšia je skupina spevavcov. Hniezdia tu napr. štyri druhy peníc - penica popolavá (*Sylvia curruca*), penica hnedokrídla (*Sylvia communis*), penica slávikovitá (*Sylvia borin*) a penica čiemohlavá (*Sylvia atricapilla*), tri druhy kolibkárikov - kolibkárik sykavý (*Phylloscopus sibilatrix*), kolibkárik čipčavý (*Phylloscopus collybita*) a kolibkárik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), červienka (*Erithacus rubecula*), slávik krovínový (*Luscinia megarhynchos*), sýkorky - sýkorka lesklohlavá (*Parus palustris*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka bielolíca (*Parus major*), brhlík lesný (*Sitta europaea*), škorec lesklý (*Stumus*

vulgaris), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), stehlík zelienka (*Carduelis chloris*), pinka obyčajná (*Fringila coelebs*) atď.

Okrem vtákov obývajú lužné lesy dotknutého územia aj viaceré druhy cicavcov (*Mammalia*), napr. kuna skalná (*Martes foina*), hranostaj obyčajný (*Mustela erminea*), lasica obyčajná (*Mustela nivalis*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*) a sviňa divá (*Sus scrofa*) a hlavne rôzne druhy hmyzu (*Insecta*). Z motýľov možno spomenúť napr. ohrozené druhy ostrôžkár brestový (*Satyrion w-album*) a perlovec černicový (*Brenthis daphne*).

Typické sú najväčšou pestrosťou fauny a ich význam je zosilnený tým, že ide o posledné refúgiá lesných živočíchov v dramaticky odlesnenej krajine. Bohatstvo fauny je aj odrazom ekotonového efektu týchto lesov, ktoré sú rozhraním medzi poľnohospodárskou, sídelnou a ruderalnou krajinou a otvorenými vodnými plochami.

Najbohatšie sú ichtyocenózy tečúcich vôd, druhovo bohaté sú ichtyocenózy uzavretých ramien a umelých vodných biotopov. Vodné biotopy sú charakterizované vodnými druhmi živočíchov. V Dunaji sú to predovšetkým ryby (*Pisces*), ktoré sú zastúpené súčasnými bežnými dunajskými druhmi. Obojživelníky (*Amphibia*) sa viažu predovšetkým na stojaté vody - mŕtve ramená, štrkoviska a rybníky, kde sa pravidelne rozmnožujú. Z druhov, vyskytujúcich sa takmer na všetkých lokalitách treba spomenúť mloka obyčajného (*Triturus vulgaris*) a žaby - kunka obyčajná (*Bombina bombina*), hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), skokan rapotavý, zelený a štíhly (*Rana ridibunda*, *esculenta*, *dalmatina*).

Z vyšších druhov stavovcov treba vyzdvihnúť pomerne značné množstvo vtáčích druhov, ktoré hniezdia v porastoch vodných rastlín ako aj v pobrežných porastoch, lemujúcich tečúce aj stojaté vody. Na vodných biotopoch bolo doteraz zaznamenaných vyše 120 druhov vodných a pri vode žijúcich druhov vtákov. Je to viac než tretina všetkých druhov zistených na území Slovenska. Patria medzi ne nielen viaceré významné hniezdiace druhy, ale množstvo migrujúcich druhov vtákov, ktoré využívajú vodné plochy počas migračného obdobia. Z druhov bežne sa vyskytujúcich v hniezdnom období je to napr. potápka hnedá (*Tachybaptus ruficollis*), potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*), bučiaäk močiarny (*Ixobrychus minutus*), labuť hrbozobá (*Cygnus olor*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica chrapľavá (*Anas querquedula*), chriaštel vodný (*Rallus aquaticus*), sliepočka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), lyska čierna (*Fulica atra*), vzácné aj brehár čiemochvostý (*Limosa limosa*), a i. V migračnom období sa v tomto biotope zastavuje potápka čiemokrká (*Podiceps nigricollis*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), bučiak trstový (*Botaurus stellaris*), bučiak nočný (*Nycticorax nycticorax*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), kačica chriplavá (*Anas strepera*), kačica chrapkavá (*Anas cnecca*), kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), kulík riečny (*Charadrius dubius*), viaceré druhy bahniakov (*Tringa* sp., *Calidris* sp.), trsteniariky - pásikový (*Acrocephalus schoenobaenus*), spevavý (*Acrocephalus palustris*), bahenný (*Acrocephalus scirpaceus*), škriekavý (*Acrocephalus arundinaceus*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), stmádka trstová (*Emberiza schoeniclus*). Z cicavcov treba spomenúť ondatru pižmovú

(*Ondatra zibethica*) a na niektorých lokalitách vzácny druh hraboš močiarny (*Microtus agrostis*).

Vo faune blízkeho dotknutého územia sú zastúpené prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a druhy viazané na voľnú oráčinovú a oráčino-lesnú krajinu.

Na okrajoch polí, popri cestách, kanáloch, solitárnych objektoch v krajine a pod sa nachádza rozptýlená drevinná vegetácia. Tento typ biotopov je významný pre rôzne druhy hmyzu. Napr. z ohrozených motýľov boli v minulosti zistené druhy pestroň vlkovcový (*Zerynthia polyxena*), mlynárik ovocný (*Aporia crataegi*), žltáček zanoväťový (*Colias myrmidone*), periovec dvojradový (*Brenthis hecate*), hnedáček chrastavcový (*Euphydryas aurinia*), hnedáček nevädzový (*Melitaea phoebe*), hnedáček divozelový (*Melitaea trivia*), ohniváček prútnatcový (*Lycaena thersamon*), otrôžkár malý (*Satyrium acaciae*), modráček ušľachtilý (*Polyommatus amandus*), modráček ďatelinový (*Polyommatus bellargus*), modráček rozchodníkový (*Scolitatotides orion*), a i.

Zo stavovcov sú pre tento typ biotopu charakteristické najmä vtáky viazané na kroviny, napr. penice (*Sylvia* sp.), strakoše (*Lanius* sp.), červienky (*Erithacus rubecula*), drozdy čierne (*Turdus merula*), a i.

Na poliach sa vyskytujú sa niektoré druhy hniezdičov, ako sú jarabica poľná (*Perdix perdix*), bažant poľovný (*Phasianus colchius*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), ako aj druhy viazané na krovinnú a bylinnú vegetáciu popri poliach, napr. prhl'aviar čiemohlavý (*Saxicola torquata*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), a i. Polia sú významné nielen v hniezdnom, ale aj ťahovom a zimnom období ako potravinová základňa pre migrujúce a zimujúce druhy. Na poliach sa v zime vyskytuje volavka biela (*Egretta alba*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), v niektorých rokoch husi - siatinná (*Anser fabalis*), bieločelá (*Anser albifrons*), divá (*Anser anser*), a i. V zimných mesiacoch dolieta aj myšiak severský (*Buteo lagopus*), sokol kobec (*Falco columbarius*), pipíška chochlatá (*Galerida cristata*), strakoš sivý (*Lanius excubitor*). Počas celého roka loví na poliach sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) aj myšiak lesný (*Buteo buteo*). Dolietajú sem krdle vrabcov poľných (*Passer montanus*) aj stmádky žlté (*Emberiza caesia*).

Z cicavcov sú tu predovšetkým hlodavce (Rodentia) ako ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*), ryšavka obyčajná (*Apodemus sylvaticus*), ryšavka myšovitá (*Apodemus microps*), hrdziak hôrny (*Clethrionomys glareolus*), a i. Za potravou prichádzajú na polia aj lovné druhy cicavcov - smeč (*Capreolus capreolus*), diviak (*Sus scrofa*), líška (*Vulpes vulpes*) a zajac (*Lepus europaeus*).

III.2. Krajina, stabilita, ochrana, scenéria

III.2.1. Štruktúra krajiny

Oblasť Žitného ostrova, vzhľadom na nepatrné výškové rozdiely s plynulými prechodmi, je voľne prístupná výrobným, obytným a dopravným činnostiam. Limitujúcim faktorom v rozvoji sídelnej a výrobnéj štruktúry sú vodné toky a vodné a podmáčané plochy. Posudzované územie tvorí intenzívne

obhospodarovaná poľnohospodárska krajina s rovinatým reliéfom a absenciou atraktívnych krajinnoestetických prvkov. Typický obraz krajiny tvoria veľkoplošné blokové polia a trvale kultúry, ohraničené panorámami vidieckych sídiel s výškovými dominantami kostolov, alebo technickými a urbanizačnými dominantami líniového a výškového charakteru. Atraktívne a pre nížinnú krajinu typické prírodné a poloprírodné prvky krajiny sú vodné toky Dunaja a Malého Dunaja a ich pobrežné zóny.

III.2.2. Scenéria krajiny

Krajinný obraz je vizuálne vnímateľný vzhľad krajiny a je výsledkom identity reliéfu a usporiadania zložiek druhotnej krajinnej štruktúry (Jančura, 2000). Krajinný ráz reprezentuje vlastnosti krajinného obrazu a jeho hodnotového významu. Je prejavom prírodnej a kultúrno – historickej hodnoty daného miesta. Reliéf dotknutého územia je daný rovinným priestorom, čo predurčuje územie k širokej dohľadnosti. V dosahu viditeľnosti prevládajú skôr negatívne prvky krajinnej štruktúry akými je poľnohospodárska zástavba, nevyužívané plochy s ruderálnou vegetáciou a poľnohospodárska pôda.

III.2.3. Chránené územia

V posudzovanom území v rámci okresu DS sa nachádza jedna chránená krajinná oblasť, 6 prírodných rezervácií, 5 chránených areálov, 1 prírodná pamiatka a 13 chránených stromov vyhlásených podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Spoločná rozloha chránených území je 127,62 km².

Chránené územia v riešenom území resp. v blízkosti CHKO Dunajské luhy. Výmera Chránenej krajinnej oblasti Dunajské luhy je 12 284,4609 ha. V CHKO platí 2. stupeň ochrany.

Chránená krajinná oblasť sa rozprestiera na Podunajskej nížine v geomorfologickom celku Podunajská rovina, vedľa slovenského a slovensko – maďarského úseku Dunaja od Bratislavy až po Veľkolélsky ostrov v okrese Komárno. Pozostáva z piatich samostatných častí. Jedinečné územie Dunajské luhy sa nachádza na arecentnom agradačnom vale Dunaja. Tento systém agradačných valov a akumuláčnych depresíí s hustou sieťou riečnych ramien s prevahou sedimentačnej akumulácie patrí k najväčším vnútrozemským riečnym deltám v Európe.

Chránený areál Park v Gabčíkove - výmera 27,5 ha s vyhláseným 4. stupeň ochrany. Chránené územie európskeho významu SKUEV 0090 Dunajské luhy – časť

Biotopy s predmetom ochrany:

Na dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho poľnohospodárskeho využívania ako aj urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy. V širšom zázemí dotknutého územia sú za najvýznamnejšie považované biotopy lužných lesov na ľavom brehu Dunaja a lužné lesy v okolí Malého Dunaja.

V záujmovom území sa nachádzajú väčšinou málo významné typy biotopov – biotopy veľkoblokových polí, sadov a viníc, trávnatých neúžitkov, odkrytov a depónií substrátu a komunikácií.

Prevažujúcu skupinu tvoria biotopy veľkoblokových polí, viníc a sádov, ktoré pre živočíchov majú minimálny význam.

Biotopy trávnatých plôch, sú významné ako potravný biotop.

Biotopy priemyselných a poľnohospodárskych podnikov, dopravné línie a plochy, vegetáciu tých týchto plôch tvorí väčšinou zruderalizovaná trávobylinná vegetácia, v lepšom prípade udržiavané trávniky s výsadbami drevín.

Biotop lužných lesov a brehových porastov, plocha lužných lesov sa redukovala len na porasty okolo mŕtvych ramien a v inundačnej zóne Dunaja.

Biotopy riek sú charakteristické pre širšie zázemie dotknutého územia. Rieka Dunaj a Malý Dunaj je významným migračným koridorom živočíchov.

Biotopy vodných plôch sú významné predovšetkým z hľadiska výskytu rizikových a chránených druhov obojživelníkov.

Ohrozenosť voľne žijúcich rastlín a rastlinných spoločenstiev má mnoho príčin, najdôležitejším faktorom však je ničenie prirodzeného prostredia.

V posledných rokoch k takýmto faktorom pristupuje aj výskyt a šírenie inváznych druhov, t. j. nepôvodných druhov rastlín, ktoré hromadne prenikajú do prostredia, kde pôvodne nežili, pričom ohrozujú, vytláčajú pôvodné druhy rastlín.

Živočíchovia tvoria nezastupiteľnú zložku všetkých typov spoločenstiev biosféry. Čím väčšia je druhová rozmanitosť, tým sa vytvárajú lepšie podmienky pre ďalší rozvoj územia.

Druhová ochrana je zabezpečovaná v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako aj v zmysle iných právnych noriem SR dotýkajúcich sa ochrany prírodných zložiek ratifikovaných medzinárodných dohovorov (CITES, Bonn, Bern, Ramsar). Rozšírenie živočíchov v krajine je podmienené ich nárokmi na potravu a vhodné životné prostredie.

Migračnými koridormi v širšom okolí navrhovaného zámeru sú líniové drevinné porasty, ktoré môžu zabezpečiť šírenie najmä mobilných živočíchov, ktorými sú predovšetkým vtáky. Týmto cestami sa môžu šíriť z väčších zdrojov mnohé druhy na vhodné, aj keď plošne menšie biotopy. Okrem vtákov môžu tieto koridory využívať aj obojživelníky, plazy, cicavce, ale aj niektoré druhy hmyzu.

NATURA 2000

NATURA 2000 je názov sústavy chránených území členských štátov EÚ, ktorej cieľom je zachovať prírodné dedičstvo významné pre EÚ ako celok a nie len pre príslušný členský štát. Táto sústava chránených území má zabezpečovať ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov EÚ a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch smerníc, ktoré tvoria základ legislatívy EÚ v oblasti ochrany prírody:

1. Smernica Rady č. 79/409/EHS z 2. apríla 1979 o ochrane voľne žijúcich vtákov

(smernica o vtákoch)

2. Smernica Rady č. 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín(Smernica o biotopoch).

Sústavu NATURA 2000 tvoria 2 typy území:

- osobitne chránené územia – vyhlasované na základe smernice o vtákoch – v národnej legislatíve: chránené vtáčie územia,
 - osobitné územia ochrany vyhlasované na základe smernice o biotopoch – v národnej legislatíve : územia európskeho významu – pred vyhlásením, po vyhlásení je územie zaradené v príslušnej národnej kategórii chránených území.
- Vstupom do Európskej únie Slovensko prijalo európsky systém ochrany prírody, čím došlo k radikálnej zmene oproti doterajšej koncepcii ochrany prírody, kde sa zdôrazňovala ochrana území.

Územie Žitného ostrova je v porovnaní s pôvodným stavom úplne zmenené, zastúpenie pôvodných prvkov je minimálne.

Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Dunajská Streda vymedzil jednotlivé prvky ÚSES na regionálnej úrovni. Podľa tohto dokumentu sú v širšom záujmovom území nachádzajú prvky:

Podľa analýz a interpretácii geofondovej významnosti územie boli identifikované najvýznamnejšie plochy s nadnárodným významom, ktoré zároveň predstavujú biocentrá nadregionálneho významu a plochy s regionálnym významom ako biocentrá regionálneho významu. Poslednú skupinu tvoria genofondové plochy síve s výskytom významnejších druhov, ale s narušenými prírodnými podmienkami, čo sa prejavuje v absencii viacerých druhov citlivých na ľudský zásah. Podobne boli vyčlenené aj biokoridory nadregionálneho a regionálneho významu. V rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Dunajská Streda a jeho doplnkoch (Izakovičová a kol., 1994, Barančok, 1996) boli na sledovanom území vyčlenené nasledovné prvky ÚSES:

Regionálne biocentrum Potônska mokraď (Blahová) - regionálne biocentrum s dvoma jadrami, ktoré tvoria genofondové plochy Blahová - Hanské pasienky a Mokré pastviny - Hornopastiersky pahorok s Veľkoblahovskými rybníkmi. V centre Potônskej mokrade v katastrálnych územiach Benkova Potôň, Čechínska Potôň, Michal na Ostrove, Orechová Potôň a Veľké Blahovo sa nachádzajú zachovalé fragmenty pôvodných lúk a slatinných spoločenstiev, ktoré sú cennými genofondovými lokalitami flóry a zároveň sú tu významné genofondové lokality fauny viazané na vodné a mokraďové biotopy a trávne porasty, zároveň zahŕňa areál rozšírenia dropa veľkého.

Regionálne biocentrum Malý Dunaj (obec Horné Mýto) - regionálne biocentrum s viacerými jadrami, ktoré tvoria genofondovo významné lokality lužných lesov Malého Dunaja. Biocentrum tvorí úsek toku Malého Dunaja od Jahodnej po východnú hranicu okresu Dunajská Streda.

Regionálne biocentrum Ohradský a Belský kanál (Hroboňovo) - regionálne biocentrum s jadrom, ktoré tvoria genofondovo významné plochy botanické a zoologického významu v okolí Ohradského a Belského kanálu v k.ú. Ohrady, Dolný Bar, Trhové Mýto, Topoľníky a Hroboňovo. Výskyt vzácnych druhov rastlín a živočíchov na pomerne málo pozmenených, alebo čiastočne rekultivovaných lokalitách.

Regionálne biocentrum Dunaj - lesy (Šul'any, Bodíky, Baka) - regionálne biocentrum s dvoma jadrami, ktoré tvoria viaceré genofondovo významné lokality

lužných lesov a vodnej a mokradnej vegetácie a niekoľkými genofondovo významnými lokalitami výskytu vzácnych a ohrozených druhov živočíchov. Súčasť CHKO Dunajské luhy. Biocentrum predstavuje úsek toku Dunaja so systémom ramien od Vojky nad Dunajom po Gabčíkovo.

Regionálne biocentrum Bohel'ovské rybníky a okolie

Lokálne biocentrá - Park v Rohovciach, Marcelovské Džiny - Michal na Ostrove, Jazierko pri Hornom Bare, Trstená na Ostrove, Park v Kral'ovičov'ých Kračanoch, Jurovský les.

Nadregionálny biokoridor Tok rieky Dunaj s jeho okolím (uvádzaný aj ako biokoridor provincionálneho významu Dunaj) - zahŕňa vodný tok Dunaja s priľahlými mokrad'ovými spoločenstvami a komplexami lužných lesov vrbovotopolo'vých a lužných lesov nížinných. Nadregionálny biokoridor spája významné lokality - biocentrá Dunaja a jeho širšieho okolia a je tvorený je lužnými lesmi a ostatnými významnými lokalitami medzihrádzového priestoru Dunaja.

Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj - biokoridor vedený pozdĺž toku Malého Dunaja v strednej časti s dvoma alternatívami okolo vlastného toku Malého Dunaja alebo okolo Klátovského ramena. Tvorený je lužnými lesmi, líniovými brehovými porastami, významnými genofondovými lokalitami flóry a fauny. Predstavuje systém meandrov so zachovalými spoločenstvami lužných lesov a zaplavovanými lúčnymi porastami.

Nadregionálny biokoridor Chotárny kanál - Čiližský potok (Malý Dunaj - Dunaj) - biokoridor spájajúci biokoridor Dunaja s biokoridorom Malého Dunaja pozdĺž Chotárneho kanála a Čiližského potoka. Tvorí ho prevažne líniová vegetácia pozdĺž spomenutých vodných tokov v okolí ktorých sa vyskytuje viacero genofondovo významných lokalít flóry a fauny.

Regionálny biokoridor Blahovské - Belský kanál - regionálny biokoridor spája regionálne biocentrum Potônska mokrad' (Blahová) s biocentrom Ohradského a Belského kanálu (Hroboňovo) a s ďalšími lokalitami Potônskej a Okoličnianskej mokrade podobného charakteru, tvorený je prevažne líniovou vegetáciou okolo väčších kanálov a zachovalými zbytkami trávnej vegetácie

Regionálny biokoridor Biokoridory Čiližskej mokrade - regionálny biokoridor tvorený viacerými nesúvislými koridormi, ktoré spájajú významnejšie lokality v danej oblasti a mali by mať prepojenie na Dunaj, resp. na ďalšie biocentrá a biokoridory. Preto návrh uvažuje s viacerými jeho alternatívami Bohel'ovské rybníky - kanál Dobrohošť-Kračany, Bohel'ovské rybníky - kanál Jurová-Čalovo - kanál Gabčíkovo-Topoľníky - Dunaj a Čiližský potok - kanál Vranie-Kotliba (Dunaj). Tvorí ho prevažne líniová vegetácia pozdĺž vodných tokov a kanálov, menej trávne porasty.

Ďalšie regionálne biokoridory: Klátovský kanál (Starý Klátovský kanál) - Ohrady, Vieska - Jastrabie Kračany - Mliečanský kanál, Kanál Dobrohošť-Kračany - Bohel'ovský kanál, Kanál Gabčíkovo-Topoľníky, Kanál Jurová-Šarkan, úseky nadväzujúce na nadregionálny biokoridor Chotárny kanál - Čiližský potok.

Lokálne biokoridy - vzhľadom na charakter územia možno v okrese vyčleniť špeciálnu skupinu potenciálnych, lokálnych biokoridorov - vyschnuté, nefunkčné kanály, ktoré by bolo vhodné ponechať na sukcesný vývoj.

V súčasnej krajine sa vo väzbe na prvky RÚSES nachádza rad kolíznych bodov a stresových faktorov, akými sú napr.:

- jadro stresových faktorov Dunajská streda,
- cesty s vysokou a strednou intenzitou dopravy,
- znečistené podzemné vody,
- poľnohospodárska pôda so závlahami a s pravidelným sezónnym pohybom techniky a ľudí,
- železničná trať,
- a ďalšie, ktoré negatívne ovplyvňujú potenciálne funkcie prvkov ÚSES.

III.2.4. Ochrana prírody a krajiny

Rôznorodé abiotické podmienky, veľká horizontálna a vertikálna členitosť územia vytvorili v území podmienky pre pestré spoločenstvá fauny a flóry, z ktorých mnohé sú chránené, vzácne alebo ohrozené. Neživá príroda vytvorila zase zaujímavé útvary poskytujúce špecifické biotopy faunistickej a floristickej zložke.

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín.

Priamo záujmové územie nezasahuje do chránených území, platí v ňom podľa horeuvedeného zákona prvý stupeň ochrany.

V širšom okolí sa nachádzajú nasledovné chránené územia:

Národná prírodná rezervácia Klátovské rameno

V srdci poľnohospodárstvom zaťaženého Žitného ostrova sa na ploche 306 ha rozprestiera NPR Klátovské rameno. Začína sa pri orechovej Potôni a tiahne sa cez Dunajský Klátov, Horné Mýto, Trhovú Hradskú po Topoľníky, kde sa vlieva do Malého Dunaja.

Samotné Klátovské rameno je pravostranným prítokom Malého Dunaja, dnes tvoria väčšinu vôd Klátovského ramena priesakové vody z výverov v dne koryta, hlavne v hornej časti toku, vďaka čomu sa vyznačuje vysokým stupňom čistoty. Na hornom úseku nemá Klátovské rameno súvislú hladinu- je tvorené len jazierkami s bohatým brehovým porastom. Svoju charakteristickú podobu získava až pri osade Čótfá. Hĺbka vody v ramene sa pohybuje od niekoľkých centimetrov až do 5 metrov. Takmer po celej dĺžke lemujú rameno brehové porasty drevín. Šírka porastu závisí od vzdialenosti ochranných hrádzí od brehov ramena, no väčšinou ide len o úzky pás krovín a stromov. Najrozsiahlejšie porasty so zastúpením pôvodných druhov drevín sa nachádzajú v strednom úseku ramena medzi Dunajským Klátovom a Topoľníkmi. Tu sa na niekoľkých miestach nachádza prirodzený vrbovo-topoľový lužný les s bohatým podrastom bylín a krov. Hlavnými drevinami sú topoľ čierny, topoľ biely, vrba krehká, vrba biela, jaseň štíhly a jelša lepkavá. Bohato zastúpené sú tiež kroviny, hlavne hlohy, plamienok plotný, svíb krvavý, bršlen európsky a brečtan popínavý.

V lokalite je bohato zastúpené vodné rastlinstvo, a to i chránené druhy, ako napríklad truskavec obyčajný, lekno biele alebo leknica žltá, ktorých listy

miestami vytvárajú na hladine ramena súvislé plochy s rozlohou až niekoľko stoviek metrov štvorcových. Veľké zárasty vytvára aj vodomor kanadský a stolístok praslenatý. Z pobrežných druhov bylín je najviac rozšírená pálka širokolistá.

Na Klátovskom ramene bol zaznamenaný výskyt približne 80 druhov vtákov, z ktorých takmer 70 tam aj hniezdi. Najpočetnejšiu skupinu tvoria lesné druhy, menej zastúpené je vodné vtáctvo. Spomedzi najľahšie identifikovateľných druhov je labuť veľká, volavka popolavá, menej nápadná lyska čierna či bocian biely, ktorého možno často vidieť loviť na okolitých poliach. Zo vzácnejších druhov sa tu vyskytuje bučičík močiarny, včelár lesný, rybárik obyčajný a penica jarabá.

Klátovské rameno je biotopom ohrozených druhov, vodných mäkkýšov a iných skupín vodných a pri vode žijúcich bezstavovcov. Výskumom tu bolo zistených 102 druhov chrobákov, z ktorých druhov rodu Dorytomus bol opísaný ako nový, na svete doposiaľ neznámy druh. V dreve starých stromov na brehoch ramena sa vyvíjajú viaceré ohrozené druhy, napr. pižmavec hnedý. Svetoznáma výskumná skupina kapitána Jacquesa Cousteaua tu počas svojich výskumov objavila ojedinelý druh sladkovodnej hubky.

Z vodných živočíchov sú v ramene zastúpené ryby, najmä štika severná, všetky tri druhy našich jalcov, ostriež riečny, karas obyčajný, plotica obyčajná a mieň obyčajný. Zo žiab sú vo vodách ramena najnápadnejšie skokany – skokan rapotavý a hybrid skokan zelený.

III. 3. Obyvateľstvo, aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

Rozloha Mesta Šamorín je 44,35 km² (4 435 ha), na tomto území žije 12 801 obyvateľov (r. 2011). Hustota osídlenia dosahuje cca 288,64 obyvateľov na km².

Z administratívneho hľadiska je mesto začlenené do okresu Dunajská Streda, Trnavského samosprávneho kraja.

Najbližšími mestami sú Dunajská Streda a Bratislava. Dopravne je mesto spojené so všetkými okolitými obcami. V meste Šamorín sú sústredené všetky zariadenia vyššej občianskej vybavenosti a výroby.

III.3.1. Demografické údaje

Mesto Šamorín patrí do skupiny stredných miest. Štruktúra obyvateľstva podľa pohlavia je vyrovnaná. Vo vekovej štruktúre prevládajú obyvatelia v produktívnom veku. Za posledných 10 rokov rast počtu obyvateľov v okrese Dunajská Streda zaznamenali nielen mestá, ale aj vidiek. Mesto Dunajská Streda vykazuje index rastu počtu obyvateľov 101,2, mesto Šamorín 100,78, mesto Veľký Meder zaznamenal pokles počtu obyvateľov. Svedčí to o stabilizácii

obyvateľstva v území okresu Dunajská Streda, čo je priaznivý demografický ale aj sociálno-ekonomický jav.

<i>Demografia (31.12.2012)</i>	
Ukazovateľ	Hodnota
Počet obyvateľov k 31.12. spolu	12922
muži	6163
ženy	6759
Predproduktívny vek (0-14) spolu	1967
Produktívny vek (15-54) ženy	3937
Produktívny vek (15-59) muži	4178
Poproduktívny vek (55+Ž, 60+M) spolu	2840
Počet sobášov	65
Počet rozvodov	39
Počet živonarodených spolu	155
muži	73
ženy	82
Počet zomretých spolu	105
muži	50
ženy	55
Celkový prírastok (úbytok) obyv. spolu	121
muži	49
ženy	72

<i>Vybrané výsledky zo sčítania v roku 1991 a 2001</i>		
Ukazovateľ	SLDB 1991	SODB 2001
Obyvateľstvo spolu - počet	12 051	12 143
muži - počet	5 883	5 845
ženy - počet	6 168	6 298
Bývajúce obyv. podľa národností:		
Slovenská %	27,44	30,96
Maďarská %	71,04	66,63
Rómska %	0,36	0,65
Rusínska %	0,02	0,01
Ukrajinská %	0,01	0,03
Česká %	0,76	0,68
Moravská %	0,02	0,00
Sliezska %	0,00	0,00
Nemecká %	0,02	0,12
Poľská %	0,00	0,01
Bývajúce obyvateľstvo podľa náboženského vyznania:		
Rímskokatolícke %	64,84	75,27

Evanjelické %	6,49	4,42
Gréckokatolícke %	0,23	0,68
Pravoslávne %	0,02	0,06
Čs. Husitské %	0,02	0,03
Bez vyznania %	10,09	11,75
Ostatné %	0,41	0,16
Nezistené %	17,89	2,38
Osoby ekonomicky aktívne spolu	-	6 634
muži	-	3 407
ženy	-	3 227
Pracujúci spolu	-	5 383
muži	-	2 884
ženy	-	2 499
Nezamestnaní spolu	-	876
muži	-	495
ženy	-	381
Domy spolu	1 414	1 607
Trvale obývané domy spolu	1 318	1 417

III.3.2. Sídla

Mesto Šamorín sa nachádza v západnej časti Žitného ostrova v blízkosti hlavného mesta SR, Bratislavy. Nadmorská výška obce je 125 mnm a hustota zaľudnenia je 289 ob/km².

Prvá písomná zmienka o obci pochádza z roku 1287.

Tabuľka Rozloženie výmery podľa typu územia v m²:

Celková výmera územia v m ²	44 348 099
Poľnohospodárska pôda - spolu	21 065 389
- orná pôda 19 412 968	19 412 968
vinica	339 143
- záhrada	972 528
- ovocný sad	22 277
- trvalý trávny porast	318 473
Nepoľnohospodárska pôda - spolu	23 282 710
- lesný pozemok	599 325
- vodná plocha	15 154 082
- zastavaná plocha a nádvorie	3 884 950
- ostatná plocha	3 644 353

III.3.3. Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Rastlinná výroba v regióne je zameraná prevažne na pestovanie obilnín. Najviac je pestovaná pšenica, sladovnícky jačmeň, kukurica na siláž a krmivo.

Pestovanie obilnín predstavuje plochy viac ako 2/3 ornej pôdy. Ďalšie významné komodity sú olejniný zastúpené repkou a slnečnicou.

K významným plodinám regiónu, pestovaným aj na ornej pôde aj v záhradách, patrí zelenina. Najviac sa pestujú uhorky, paprika, paradajky a kapusta. Pestovanie zeleniny prebieha sčasti vo fóliovníkoch.

Živočišná výroba je druhou základnou časťou poľnohospodárskej výroby, ktorej prvoradou úlohou je produkcia živočišných výrobkov pre spotrebu obyvateľstva, ako aj poskytovanie ďalších surovín pre priemyselnú výrobu.

Nosným programom živočišnej výroby mesta i regiónu bol v minulosti chov ošípaných a hovädzieho dobytku, avšak v súčasnosti ich stav výrazne poklesol.

Poklesom stavov hospodárskych zvierat sa postupne znižujú aj pásma hygienickej ochrany voči obytnej zóne, ktoré by však bolo potrebné znižovať nie poklesom stavov, ale vylepšovaním technológie a celkového usporiadania fariem živočišnej výroby.

Väčšina lesných porastov je tvorená zmiešanými porastmi topol', brest, jaseň, dub, javor, vŕba s okrajovým náletom agátu. Miestami s prímесou borovice.

III.3.4. Priemysel

Trnavský samosprávny kraj je priemyselný-poľnohospodárskym regiónom, v ktorom sú zastúpené takmer všetky odvetvia priemyslu: strojársky priemysel, textilný priemysel, kovovýroba a hutnícka druhovýroba, elektrotechnický, potravinársky, drevársky, papierenský, chemický, sklársky aj energetický priemysel. Napriek tomu však okres Dunajská Streda je v rámci SR rozsahom a významom svojich kapacít i z pohľadu zamestnanosti priemyselne slabo rozvinuté územie.

V samotnom meste Šamorín sa nachádza priemyselný park s rozlohou 120 000 m². Priemyselná výroba je sústredená predovšetkým do výrobného obvodu na severovýchode mesta medzi cestou I/63 a II/503.

III.3.5. Služby

Služby sú na úrovni typickej vidieckej vybavenosti sídiel.

- administratívne zariadenia zabezpečujú fungovanie sídla - mestský úrad, pošta, požiarna zbrojnica, daňový úrad, úrad práce, sociálnych vecí a rodiny

- zdravotnícke zariadenia zabezpečujú zdravotnícke služby pre obyvateľov

- školské zariadenia – materské školy, I. a II. stupeň základnej školy, gymnáziá a iné stredné školy

- kultúrno-vzdelávacie zariadenia slúžia na uspokojovanie rozvojových potrieb obyvateľstva – mestská knižnica, klub dôchodcov

- zariadenie telovýchovy a športu – športové ihriská

- zariadenia obchodov a služieb – rôzne obchody, predajne, reštauračné zariadenia, hotely, penzióny

III.3.6. Rekreačia a cestovný ruch

Z hľadiska lokalizačných predpokladov, stupňa atraktívnosti a miery významnosti má na území kraja dominantné postavenie kúpeľný turizmus, poznávací turizmus a rekreačný turizmus. Medzi špecifické formy rekreácie a cestovného ruchu patrí kongresový turizmus.

III.3.7. Doprava

Dopravnú sústavu reprezentujú prioritne systémy automobilovej a železničnej dopravy.

Železničná doprava je hodnotená k významu koncovej železničnej trate Kvetoslavov – Šamorín.

S ohľadom na nízky rozsah prepravných potrieb je od roku 1999 doprava na dráhe zastavená a koľaj je zrušený.

Z tohto pohľadu nadradeným komunikačným systémom v území je cesta I/63. Administratívny význam tohto cestného ťahu sa viaže na postavenie komunikácie v celoštátnej sieti. Z významu medzinárodnej dopravy možno cestný dopravný koridor I/63, resp. E 575 hodnotiť vo vzťahu prechodom cez Dunaj, tvoriacim hranicu SR/MR. V súčasnosti plní funkciu južného cestovného ťahu, ktorým alternuje definitívne vedenie cestného koridoru najvyššej úrovne.

Cesta II/503 prechádza priečne suburbánnym územím a sprostredkúva v rôznom dopravnom význame dopravné vzťahy v zázemí bratislavského regiónu /Malacky- Pezinok- Senec- Zlaté Klasy- Šamorín/ Cesta v najširších dopravných vzťahoch mimo riešeného územia čiastočne nahrádza nedobudovanú nadradenú komunikačnú sieť riešiacu prevedenie priebežnej kamiónovej dopravy cez intravilánovú časť Bratislavy. /prepojenie D2/D61/

Základné funkčné prvky komunikačného systému sídla tvoria v súčasnosti prieťahy ciest I. a II. triedy, na ktorých sa v súčasnosti realizuje vo veľkej miere dopravná práca vnútromestských i regionálnych vzťahov.

Cesty III. triedy plnia v území funkciu napojenia sídiel menšieho významu.

Novú dimenziu polohovej atraktivity územia súvisiacej nepriamo s dopravou predstavuje priestor vodného diela. Priebežná vodná doprava na Dunaji na územie priamy vplyv nemá.

Iné formy dopravy sú zastúpené najmä pešou a cyklistickou dopravou. Predpoklady dynamického rozvoja má cyklistická doprava.

Najväčší predpoklad pre rozvoj vodnej dopravy sa predpokladá na rieke Dunaj, ktorá je súčasťou transeurópskej vodnej cesty E 80. Dĺžka vodnej cesty na území kraja je 48,35 km.

Letecká doprava s verejnou prepravou osôb sa na riešenom území nenachádza, najbližšie letisko je v Bratislave, resp. v Piešťanoch.

III.3.8. Technická infraštruktúra

Zásobovanie pitnou vodou

Sídlný útvar Šamorín je pitnou a úžitkovou vodou zásobovaný verejným vodovodom v správe Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s., Oz Dunajská Streda. Tento skupinový vodovod zásobuje pitnou vodou aj obce okolo Šamorína. Zdrojom pitnej vody pre Mesto Šamorín vrátane Mliečna a Čilistova sú tri studne o doporučenej výdatnosti 140 l.s-1. Voda je čerpávaná do vežového vodojemu objemu 1300 m³. Dĺžka vybudovanej vodovodnej siete v meste Šamorín je 40,4 km. Vodovodná sieť pozostáva prevažne z liatinových a z PVC potrubí profilu DN 80 až DN 300 a je vo vyhovujúcom stave. Straty vo vodovodnej sieti sú 25 %. Mestské časti Šamorína Bučuháza, Šámot a Kráľovianky nemajú vybudovanú vodovodnú sieť, ostatné časti majú sieť vybudovanú (Mliečno, Čilistov).

Kanalizácia

Mesto Šamorín - je odkanalizované celé jednotnou kanalizačnou sústavou. Celková dĺžka je 39 564 m. Priemer stôk sa pohybuje od DN 300 až po hlavný zberač, ktorý je tlamového prierezu o veľkosti 2200/1390 mm. Jednotná kanalizačná sústava sa začala budovať koncom 60. rokov. V súčasnosti je vybudovaných 829 domových prípojok. V meste žije cca 12 801 obyvateľov, z toho na kanalizačnú sústavu je napojených 10 942 obyvateľov. Dažďové a splaškové vody sú privádzané hlavným zberačom do areálu ČOV Šamorín, kde v odľahčovacej komore sú splašky odvedené na jestvujúcu ČOV. Ostatné dažďové vody sú odvádzané obtokom tlamovou stokou do čerpacej stanice, z ktorej sú dažďové vody prečerpávané do prírodného kanála VD Gabčíkovo.

- Mestská časť – Mliečno je pokračovaním mesta z jeho východnej strany. Delená splašková kanalizačná sústava sa začala budovať v roku 2002. V súčasnosti je vybudovaných 85 domových prípojok. Súčasný počet obyvateľov je 800, s toho na kanalizačnú sieť je pripojených cca 335 obyvateľov.

- Mestská časť – Bučuháza, Šámot a Kráľovianky sa nachádzajú severovýchodne od mesta Šamorín. V súčasnosti sú miestne časti odkanalizované. Súčasný počet obyvateľov je Bučuháza - 50, Šámot - 110 a Kráľovianky - 27.

- Mestská časť – Čilistov sa nachádza na južnej strane mesta Šamorín. Delená splašková kanalizačná sústava sa začala budovať koncom 80. rokov. V súčasnosti nie sú vybudované domové prípojky. Súčasný počet obyvateľov je 800. V roku 2001 bola ukončená stavba rekonštrukcie a rozšírenia ČOV Šamorín. V súčasnosti je ČOV Šamorín prevádzkovaná ako biologická s nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu. Momentálne je ČOV využívaná na 75 %. Do ČOV Šamorín je zaústených 10 obcí – Šamorín, Báč, Blazná na Ostrove, Holice, Hviezdoslavov, Kyselica, Macov, Rohovce, Trnávka a Veľá Paka. Plánuje sa s napojením obce Horná Potôň

Plynovod

Na území okresu Dunajská Streda sú vybudované nasledovné trasy plynovodov:

Bratislava – Dunajská Streda, DN 300, PN 40

Dunajská Streda – Hroboňová, DN 300, PN 40

Dunajská Streda – Gabčíkovo, DN 300, PN 40

Okresom vedie aj diaľkový plynovod DN 300, PN 25 Bratislava – Dunajská Streda – Veľký Meder – Komárno s väzbou na podzemné zásobníky zemného plynu v Lábe.

Spôsob zásobovania teplom v dotknutom území zodpovedá štruktúra osídlenia, rozmiestneniu a veľkosti priemyselných zoskupení a tiež palivovým a technickým podmienkam energetických sústav.

V okrese Dunajská Streda sa nenachádzajú väčšie centrálné zdroje tepla. Sídla sú zásobované z lokálnych samostatných zdrojov tepla. Priemyselné podniky majú svoje tepelné zdroje.

Elektrická energia

Z hľadiska zásobovania a distribúcie elektrickej energie významnú úlohu zohrávajú transformačné stanice a elektrické vedenia.

Na území okresu je najvýznamnejším zdrojom elektrickej energie Vodné dielo Gabčíkovo s inštalovaným výkonom spolu 720 MW_{el} (8 x 90 MW_{el}). Ďalším významnejším zdrojom elektrickej energie je zdroj v teplárni cukrovaru v Dunajskej Strede.

Telekomunikácie

Mesto je napojené na digitálnu telefónnu ústredňu na ktorú je napojená pevná telefónna sieť spoločnosti T- Com. Obec je pokrytá signálmi mobilných telefónnych sietí T – Mobile, Orange a Telefónica O2.

III.3.9. Kultúrno-historické hodnoty územia

Na území mesta sa nachádzajú nasledovné významné historicko-kultúrne pamiatky:

- reformovaný kostol je jedným z najstarších a najkrajších kostolov na Žitnom ostrove.

Kostol bol pôvodne postavený v tretej štvrtine 13. storočia v románskom štýle.

- rímskokatolícky kostol a kláštor - podľa zachovaných dokumentov z rokov 1722 až 1778

boli kostol a kláštor postavené podľa projektu J.G. Altenbergera. Ich staviteľmi boli pauláni.

Obe pamiatky sú významnými stavbami obdobia neskorého baroka.

- evanjelický kostol bol postavený podľa projektov staviteľa Altenbergera. Jeho základy boli

položené 22. júla 1784. Evanjelický kostol je postavený v klasicistickom štýle, ale dodnes

zachované vnútorné zariadenie sa vyznačuje aj barokovými prvkami.

- Kostol sv. Margity postavený okolo r. 1260 v románskom štýle (k.ú Bučuháza),

- Šamorínska synagóga bola postavená v roku 1912. Pri jej stavbe uplatnila židovská cirkevná obec nielen architektonické prvky romantického štýlu ale aj motívy Blízkeho východu.
- kaplnky,
- pomník – padlí r.1849 (k.ú. Mliečno),

Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V posudzovanom území sa nenachádzajú žiadne paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

Archeologické náleziská

Významné archeologické náleziská sa priamo v hodnotenom území nenachádzajú.

História - ochrana kultúrneho dedičstva a kultúrne pamiatky

Dunaj, vstupujúc cez Devínsku bránu, vytvára najväčšiu vnútrozemskú deltu v Strednej Európe. Jeho hlavný tok sa menil od 17. storočia, pričom naše mesto vzniklo pri vtedajšom hlavnom ramene. Dátum založenia Šamorína nie je známy. Podľa Mateja Bela a iných známych historikov, Šamorín dostal svoj názov po Panne Márii. Osadu „Villa Sancta Maria“ spomínajú listiny prvýkrát v r. 1238. Neskôršie pomenovanie (z roku 1287) bolo Zentmária, z čoho pravdepodobne pochádza aj dnešný názov Šamorín. Symbol panny Márie sa často objavuje v symboloch Šamorína – na erbe mesta, na zástave a pečiatke z roku 1405.

Podľa ústneho podania, kráľ Štefan I. daroval Šamorínu privilégia. Kráľ Žigmund v roku 1405 daroval osade privilégia slobodného kráľovského mesta, ktoré Šamorínu zaručili tie isté práva ako mala vtedy Bratislava. Podľa zachovaných písomností sa kráľ Žigmund zdržiaval v meste dvakrát – 15. októbra 1411 a 6. marca 1425, kedy zároveň oslobodil mesto od platenia cla. O polstoročie neskôr, mesto navštívil aj ďalší kráľ, Matej (dňa 9.-10. októbra 1466).

Nakoľko mestský kostol pochádza z 13. storočia, predpokladá sa, že škola pri fare už pravdepodobne existovala v 14. storočí, čiže skôr, než to zachytili listiny datované 1593. Ku koncu 14. storočia sa Šamorín stal centrom obchodu Žitného ostrova. Šamorínska remeselná výroba prispela vo veľkej miere k tomu, že sa mesto stalo centrom Horného Žitného ostrova. Šamorín zásoboval okolitý, prevažne poľnohospodársky región priemyselným tovarom. V roku 1411 dostalo mesto od kráľa Žigmunda právo na usporiadanie 2 týždenných krajinských jarmokov (v dňoch Urbana a Bartolomeja). Prvé cechové združenie v Šamoríne bolo založené v roku 1555 miestnymi kožušníkmi. Neskôr vznikli združenia krajčírov, hrnčiarov, zámočníkov, remenárov, zlatníkov, tkáčov, nožiarov, výrobcov mydla a obchodníkov s hovädzím dobytkom. Rybársky cech, založený v polovici 19. storočia, bol veľmi známy, mal svoj tradičný mosadzný kruhový erb a pečiatku zobrazujúcu postavu sv. Petra. Sľubný vývoj mesta bol prerušený tureckými vpádmi v 16. storočí. V roku 1589 stratilo mesto hodnotu slobodného

kráľovského mesta a charakterom pripomínalo už len provinčné mesto. Od 17. storočia znova ožilo a opäť sa stalo hospodárskym a obchodným centrom Horného Žitného ostrova.

V druhej polovici 17. storočia bolo mesto Šamorín obývané väčšinou obyvateľmi nemeckej národnosti a s protestantského vierovyznania, ktorí mali v mestskej rade rozhodujúci vplyv. Miestne obyvateľstvo bolo v tomto období prevažne evanjelického a reformovaného vierovyznania. Existenciu evanjelickej cirkevnej obce potvrdzujú záznamy z roku 1591. Z cirkevných listín je známe, že táto cirkevná obec už v roku 1602 vlastnila školu v Šamoríne. Palatín gróf Pál Pálffy v roku 1652 nariadil, aby protestanti prepustili svoje nehnuteľné majetky katolíckej cirkvi. Obidve protestantské cirkevné obce boli prenasledované a zbavené svojich farárov. Po vydaní tolerančného zákona Jozefom II. v roku 1781 sa šamorínski evanjelici znovu zorganizovali a v polovici 80-tych rokov 18. storočia postavilo 814 obyvateľov mesta nový šamorínsky evanjelický kostol.

Bigotne katolícka rodina Pálffyovcov, zemepáni mesta, boli rozhodnutí získať miestnych kalvinistov pre katolícku vieru. Gróf už v r. 1652 dal na vedomie mestskej rade, že postaví kláštor /klastrom/ a na niektorých svojich žitnoostrovských majetkoch usídli rád sv. Františka (paulánov). Panovník Karol III. dňa 21. augusta roku 1720 súhlasil s usídlením rádu paulánov v Maďarsku a tým pádom aj v Šamoríne. Pauláni si potom v r. 1778 postavili svoj kláštor a kostol, ktorý bol jediným kláštorom rádu sv. Františka z Pauly v Maďarskom kráľovstve. V škole paulánov, ktorá fungovala v budove kláštora, sa v druhej polovici 18. storočia vyučovalo po nemecky. Počas revolúcie v rokoch 1848-49 došlo k menším bojom aj na okolí Šamorína. Jedným z miestnych bitiek bol boj pri niekdajšej čárde Pipagyújtó, ktorá sa nachádzala v šamorínskom chotári. Dňa 12. mája 1849 bola budova čárdy zničená v boji a zahynulo tam 7 maďarských vojakov. Na tomto mieste je dnes pamätník padlých vojakov.

Koncom 19. storočia žila v meste Šamorín rozvinutá vrstva mešťanov a nastal rozmach vzdelávacích a kultúrnych ustanovizní. V roku 1872 vznikla za štátnej podpory meštianska škola. Casino, prvá kultúrna inštitúcia v Šamoríne, vznikla tiež v posledných desaťročiach 19. storočia. Počiatky dodnes existujúceho Dobrovoľného hasičského zboru a jeho dychového orchestra siahajú podobne do týchto rokov a dnes má táto organizácia už 130-ročnú tradíciu.

V posledných rokoch 1. svetovej vojny a krátku dobu po nej bol v meste ruský a taliansky zajatecký tábor, ktorého jedinou zachovalou pamiatkou je lipová alej vysadená zajatcami na dnešnej Pomlejskej ceste. Na šamorínskom cintoríne sa nachádzajú 2 pamätníky zajatcov – kríž postavený na pamiatku padlých ruských vojakov a centrálny pomník 1992 talianskych zajatcov postavený v 1918.

2. svetová vojna priniesla pre Šamorínčanov tragické udalosti. Miestnu židovskú obec tvorilo pred deportáciami, v roku 1944 približne 70-80 rodín, spolu asi 350 ľudí. Táto cirkevná obec sa odtrhla od cirkevnej obce v Mliečne. Židia sa v Šamoríne objavili dosť neskoro, nakoľko im bolo usídlenie dovolené až v roku

1800. Miestni Židia sa zaoberali väčšinou obchodom, ale boli medzi nimi aj remeselníci, učitelia, lekári a advokáti. Ich cirkevná obec prežívala rozkvet v prvých desaťročiach 20. storočia. Mali svojho rabína, kantora, školu, učiteľa.

Vývoj Šamorína však nezastavili ani svetové vojny. Za vedenia Antala Khína, miestneho učiteľa a muzeológa v roku 1929 otvorilo svoje brány Žitnoostrovské múzeum s významným osvetovým poslaním. Začiatkom 30-tych rokov bol založený miestny Spevokol Dalárda. V spoločenskom živote vtedajšieho Šamorína hrali dôležitú úlohu aktivity organizácií ako Divadelná garda, Spoločnosť gazdovských mládencov a rôznych záujmových združení fungujúcich pod patronátom cirkví a politických strán. V rokoch 1920-1930 vychádzali v meste 2 týždenníky: Horný Žitný ostrov a Šamorín a jeho okolie, z ktorých vychádza posledný menovaný nanovo ako mesačník od roku 1991.

Administratívny význam Šamorína vyzdvihuje fakt, že do roku 1960 bolo mesto okresným sídlom. Mesto však svoje okresné postavenie stratilo a dnes patrí do obvodu Dunajská Streda, ktorý je súčasťou Trnavského samosprávneho kraja. Počet jeho obyvateľov presahuje 12 tisíc. V súčasnosti funguje v Šamoríne 50 neziskových organizácií a 265 podnikov, ktoré sa usilujú o vytvorenie partnerstva pre rozvoj mesta.

III. 4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Podľa kritérií environmentálnej regionalizácie Slovenska územie v okolí Šamorína spadá pod 4. stupeň kvality prostredia, t.j. ide o prostredie narušené. K najväčším zdrojom znečistenia v záujmovom území možno zaradiť nasledovné aktivity:

poľnohospodárska činnosť

Okolie záujmového územia je intenzívne poľnohospodársky využívané. Plošné znečistenie spôsobuje najmä aplikácia rôznych ochranných látok a živín a tiež veterná erózia. Líniové znečistenie spôsobujú úniky alebo splašky kontaminantov do povrchových tokov a poľnohospodárska doprava, bodové zdroje predstavujú najmä poľnohospodárske dvory, skládky hnojív a chemikálií, silážne jamy, strojové stanice a pod.

miestny priemysel

V súčasnosti sa na území Šamorína nachádza viacero priemyselných podnikov, ktoré produkujú rôznorodé znečistenie, ktorým sa zaťažuje najmä ovzdušie a vodné toky. Týmto sa znečistenie transportuje aj na väčšie vzdialenosti. Treba zdôrazniť, že nejde o ťažký priemysel.

prevádzky občianskej vybavenosti

Sú to obytné objekty, výrobné prevádzky, služby miestneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú zložky zaťažujúce životné prostredie v menšom, lokálnom rozsahu.

dopravné koridory

V záujmovom území sú tvorené cestnými komunikáciami medzinárodného významu, železničnou traťou a vodnou cestou.

III.4.1. Otvzdušie

Zóny a aglomerácie sa z hľadiska úrovne znečistenia otvzdušia znečisťujúcimi látkami, pre ktoré sú určené limitné hodnoty, rozdeľujú do troch skupín. Trnavský kraj patrí do prvej skupiny zón, v ktorých je úroveň znečistenia otvzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu je koncentrácia vyššia ako cieľová hodnota pre ozón. Znečisťujúce látky, pre ktoré je Trnavský kraj zaradený do prvej skupiny sú PM10 a ozón.

V druhej skupine nemá Trnavský kraj žiadnu znečisťujúcu látku, pre ktorú by bol zaradený do skupiny zón, v ktorých je úroveň znečistenia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie.

Tretiu skupinu tvoria zóny aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia otvzdušia pod limitnými hodnotami. Trnavský kraj patrí do tejto skupiny pre znečisťujúce látky oxid siričitý, oxid dusičitý, olovo, oxid uhoľnatý a benzén.

Základným východiskom pre hodnotenie kvality otvzdušia sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality otvzdušia (NMSKO). Na území Trnavského kraja je umiestnená monitorovacia stanica v Trnave a tiež vidiecka požadová monitorovacia stanica siete EMEP v Topoľníkoch (okres D. Streda). Produkcia emisií zo stacionárnych zdrojov vybraných znečisťujúcich látok v okrese Dunajská Streda

Vybrané znečisťujúce látky	Množstvo t/		
	rok/2012	rok/2011	rok/2010
Oxidy dusíka NOX	55,778	54,298	45,794
Oxid uhoľnatý CO	40,466	40,783	28,212
Organické látky	33,888	55,607	48,547
Tuhé znečisťujúce látky	55,971	30,883	29,953
Oxid siričitý (SO ₂)	4,836	6,249	2017
Amoniak	209,629	208,977	220,521
Parafíny s výnimkou metánu	100,962	130,247	130,54

III.4.2. Povrchové a podzemné vody

Primárne znečistenie vôd je veľmi rôznorodé a má svoj pôvod v antropogénnej činnosti v celom povodí Dunaja. Znečistenie podzemných vôd zo zdrojov na území Žitného ostrova je sekundárne a jeho intenzita výrazne stúpa so vzdialenosťou od recipientu, najmä však v povrchovej zóne. V nedávnej

minulosti sa na znečisťovaní najviac podieľali miestne zdroje znečistenia z poľnohospodárskej činnosti, ako sú plošná aplikácia organických a anorganických hnojív, koncentrované poľnohospodárske strediská, skládky pesticídov, priemyselných a organických hnojív, kompostu, siláže a pod.

Poľnohospodárske dvory produkujú aj znečistenie olejovými látkami a pohonnými hmotami strojového parku. V súvislosti so zmenenými ekonomickými podmienkami dnes pôsobí tento faktor v zmiernenej intenzite.

Na lokálnom znečisťovaní sa ďalej podieľa sídelná aglomerácia. Kontaminanty sa do podzemnej vody šíria hlavne v miestach narušenia krycej vrstvy, ambulantných ťažobní a skládok odpadu.

Celkove však v posledných rokoch došlo k výraznému zlepšeniu kvality vody v Dunaji a napriek pretrvávajúcej situácii so zdrojmi znečistenia v záujmovej oblasti a určitým krátkodobým trendom zhoršovania kvality podzemnej vody možno povrchové a podzemné vody považovať pre využívané účely v podstate za kvalitné.

III.4.3. Hluk

Osadenie sa uskutoční v priemyselnej zóne. Hlučné zariadenia sú osadené v rámci budovy, Chrániteľné objekty nie sú na blízku. Osadené technologické zariadenia pri účelovom využívaní nepresahujú povolenú a zákonom stanovenú hranicu hluku.

Mesto je v zóne mimo významných dopravných koridorov regiónu a Slovenska a je relatívne tichým územím. Záujmové územie nie je zaťažené hlukom. Najvýznamnejší zdroj hluku v území je cesta, ktorá predstavuje významný dopravný koridor využívaný aj kamiónovou dopravou. To sa prejaví nárastom hluku, vibrácií a znečistením ovzdušia v kontaktnom území, intenzívnejšie počas inverzných stavov prízemnej atmosféry.

Problematikou hluku a vibrácií sa v SR zaoberá regionálny úrad verejného zdravotníctva. Ochrana zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií je zabezpečovaná novým predpisom – vyhláškou 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. Cieľom je zabezpečiť postupné znižovanie hluku vo vonkajšom prostredí, najmä v zastavaných oblastiach, vo verejných parkoch alebo iných tichých oblastiach v aglomerácii, v tichých oblastiach, v otvorenej krajine, v blízkosti škôl, nemocníc a iných na hluk citlivých budov a oblastí. Zo sledovanej vzorky obyvateľov je približne 28 % vystavených hlukovej záťaži v intervale 55 až 75 dBA, z toho najvyššej úrovni 75 dBA je vystavených 0,44 % obyvateľstva. Hluková hladina 65 dB(A) predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém. Pri pôsobení hluku sa prejavujú poruchy sústredenosti, zníženie pracovného výkonu, poruchy spánku, zvýšená citlivosť na hluk, zhoršenie niektorých chorôb, funkčné poruchy v krvnom obeh, rast tlaku krvi. V celkovom hodnotení úroveň životného prostredia je 2. stupňa, čo znamená, že je to prostredie vyhovujúce.

III.4.4. Horninové prostredie

Ku kontaminácii horninového prostredia môže dôjsť vzduchom, vodou, skládkami odpadov.

Prevažne vzdušnou cestou sa kontaminuje pôda exhalátmi zo spaľovacích motorov.

Z automobilového benzínu sa kontaminuje najmä olovom a zo všetkých palív najmä uhľovodíkmi.

Kontaminácia pôdy vodou sa vyskytuje najmä ako následok používania povrchovej vody na zavlažovanie. Väčšina látok ktoré sa nachádzajú vo vode sa zachytí v pôde.

Neriadené divoké skládky ohrozujú pôdu bezprostredne v ich okolí.

Stupeň rizika kontaminácie pôdy organickými látkami závisí od ich koncentrácie a odbúrateľnosti, prípadne aj od ich toxicity proti pôdnej mikroflóre, od druhu pôdy a od klimatických podmienok.

Najnebezpečnejšie sú ťažko rozložiteľné organické látky a zlúčeniny ťažkých kovov.

III.4.5. Pôda

Pre znečistenie zemín a podzemných vôd platia limity vychádzajúce z holandských noriem uvedené v Metodickom pokyne MSPNM SR a MŽP SR č. 1617/97-min z 15.12.1997. Toto odporúčanie sumarizuje kategorizáciu vybraných ukazovateľov znečistenia zemín, podzemných vôd a pôdneho vzduchu. Jednotlivé ukazovatele sú rozčlenené do kategórií A, B a C. Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému Pôda, podľa ktorého pôdy územia okresu Komárno nie sú kontaminované. Z hľadiska kvality pôdneho fondu je riešené územie až na menšie lokality reprezentované našimi najúrodnejšími genetickými pôdnymi typmi. Ich agronomická hodnota je znížená nedostatkom vlhky vo vegetačnom období, preto bolo nutné vo väčšom rozsahu budovať doplnkové závlahy, ktorých dopad nie je z hľadiska životného prostredia jednoznačný. Donedávna vážnym problémom súvisiacim s kontamináciou pôdy v okrese bola chemizácia poľnohospodárskej výroby, tak ako sa aplikovala zhruba do roku 1990.

Z hľadiska potenciálnej erózie pôdy patrí okres Komárno do kategórie s nepatrnou až slabou (miernou) eróziou. Pôdy na fluviálnych rovinách s miernou, mierne silnou až s intenzívnou defláciou sú permanentne ohrozované veternou eróziou.

Možné bodové zdroje znečistenia pôdy a vody predstavujú v súčasnosti živočíšne chovy a vyššou koncentráciou zvierat.

III.4.6. Odpady

V oblasti Žitného Ostrova má zber a zneškodňovanie odpadu osobitné špecifické znaky. Základnou požiadavkou na zneškodňovanie KO je v tomto

území ochrana zásob podzemných vôd. Táto zásada si vyžaduje osobitnú starostlivosť zberu a zneškodňovania odpadov v krajine.

Údaje o tvorbe odpadov sú systematicky zbierané prostredníctvom regionálneho informačného systému o odpadoch RISO od roku 1995 v súlade s vyhláškou č. 605/1992 Zb. o vedení evidencie odpadov, na základe hlásení pôvodcov.

Z hľadiska nakladania s odpadmi možno konštatovať, že z celkovej tvorby odpadov väčšia časť sa ďalej využíva. V zmysle § 5 ods. 1 písm. d/ bod. 1 vyhl. MŽP SR č. 283/2001 Z.z. sa do roku 2010 malo znížiť množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 75 % z celkového množstva biologicky rozložiteľných odpadov vzniknutých v roku 1996.

Komunálne odpady vznikajúce na území okresu sú zneškodňované na troch skládkach a to v: Čukárskej Pake, Dolnom Bare a vo Veľkých Dvorníkoch.

V meste je realizovaný separovaný zber papiera, plastov, skla.

III.4.7. Radónové riziko

Trnavský kraj je z hľadiska prírodnej rádioaktivity vo vzťahu k iným oblastiam Slovenska priemerný. Podľa odvodených máp radónového rizika Slovenska v ňom dominujú plochy s nízkym a stredným radónovým rizikom. Okres Dunajská Streda sa radí medzi oblasti s nízkym a iba ojedinele stredným radónovým rizikom. Podľa týchto údajov sa dotknuté územie nachádza v nízkom stupni radónového rizika, kde objemová aktivita Rn222 v pôvodnom vzduchu sa pohybuje medzi 10 – 30 Bq.m⁻³.

Problematiku obmedzenia ožiarenia obyvateľstva z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov rieši vyhláška Ministerstva zdravotníctva č. 406/92 Z.z. Radón vzniká v prírodnom prostredí prirodzeným rádioaktívnym rozpadom uránu U 238, ktorý je v stopových množstvách prítomný vo všetkých horninách.

Pod pojmom radónové riziko z geologického podložia sa označuje pravdepodobnosť výskytu zvýšenej alebo vysokej úrovne objemovej aktivity radónu. Súčasne sa tak vyjadruje aj miera nebezpečenstva vnikania radónu z hornín v podlaží do budov. Objemová aktivita radónu, ktorý vzniká a akumuluje sa v tomto prostredí, je závislá od hmotnostnej aktivity 222 Rn v okolitých horninách a od štruktúrno mechanických vlastností základných pôd. Vo voľnom ovzduší sa radón rýchlo rozptyľuje a jeho koncentrácie sú nízke, preniká však do uzavretých priestorov, kde sa koncentruje a tak pôsobí ako významný rizikový faktor pre obyvateľstvo.

Priemerná celoročná efektívna dávka z inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov v pobytových priestoroch na obyvateľa v meste Dunajská Streda je 2,0-3,9 mSv.

III.4.8. Biotopy

Vegetácia záujmového územia je výrazne ovplyvnená a zmenená úplnou premenou pôvodnej nížinnej krajiny s lužnými lesmi a sprievodnými vodnými biotopmi na súčasnú odlesnenú a intenzívne využívanú poľnohospodársku

krajinu. Pôvodné biotopy z krajiny úplne vymizli resp. ostali lokalizované iba v nekompaktných celkoch.

V miestach súčasných lánov v rovinatej časti záujmového územia sa iba ojedinele ponechala, príp. vytvorila líniová vegetácia, ktorá tak vytvára hranice medzi jednotlivými poľnými celkami príp. sleduje poľné cesty. Táto vegetácia však tiež stratila svoju pôvodnosť, keď do nej začali prenikať mnohé agresívne a nepôvodné druhy. Napriek tomu ide často jediný prirodzený prvok v tejto krajine.

Okrem vplyvu poľnohospodárstva sa v záujmovom území tiež prejavujú urbanizačné vplyvy. Stupeň urbanizácie je odrazom koncentrácie obyvateľov, to znamená, že vplyvy na biotu sú výrazné najmä v bezprostrednom okolí sídla. Prejavujú sa zvýšeným ruchom, ktorý so sebou prináša vyrušovanie živočíchov na miestach ich rozmnožovania, na potravinových lokalitách, resp. na miestach oddychu. Premávka na cestných komunikáciách spôsobuje značný počet kolízií s niektorými druhmi živočíchov, najčastejšie sú to rôzne druhy vtákov a cicavcov. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavuje objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderálnej vegetácie. Tento jav je typický najmä pre okrajové časti sídla, osamotené objekty v krajine, devastované plochy, ale tiež okraje ciest, poľí a pod.

Z hľadiska znečistenia ovzdušia a imisného spádu je vegetácia záujmového územia relatívne neporušená. Územie je kvalitne vetrané, prípadnú stromovú vegetáciu tvoria výlučne listnaté dreviny so sezónnym opadom lístia. Dnešná situácia v produkcii emisií je podstatne priaznivejšia, keď sa oproti rokom minulým, podarilo znížiť hlavne emisie SO₂ a TZL.

III.4.9. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti ako aj stavu životného prostredia.

Rizikové faktory sú jednak špecifické pre každé ochorenie, ale na druhej strane, mnoho ochorení má rovnaké rizikové faktory. Rizikové faktory sa vyskytujú v definovanom prostredí, ktoré buď podporuje ich prítomnosť, a tým umožňuje ich pôsobenie, alebo sa snaží ich prítomnosti zabrániť a tým sa stáva dôležitým determinantom zdravia.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atď.), socio-ekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení. Medzi ďalšie ukazovatele zaradzujeme celkovú úmrtnosť, dojčenskú a novorodeneckú úmrtnosť, štruktúru príčin smrti a ďalšie.

Pôrodnosť a úmrtnosť sú dva hlavné demografické procesy, ktoré významne ovplyvňujú populačný vývoj. Z publikácie „Vývoj obyvateľstva v Trnavskom kraji - 2010“ vypracovanej Štatistickým úradom SR – pracovisko ŠU SR Trnava za

obdobie 2001-2010, vyplývajú nasledovné informácie o vybraných demografických charakteristikách Trnavského kraja:

V roku 2010 sa narodilo 5 574 živých detí, v tom 2 830 chlapcov a 2 744 dievčat, čo bolo najviac živonarodených detí za hodnotené obdobie. Medziročne sa narodilo o 25 živých detí viac, pričom sa narodilo o 85 dievčat viac a o 60 chlapcov menej ako v roku 2009. V rokoch 1996 - 2010 sa rodilo viac chlapcov ako dievčat. Podiel chlapcov v roku 2010 predstavoval 50,8 %, oproti predchádzajúcemu roku klesol o 1,3 percentuálneho bodu. Počet narodených chlapcov na 1 000 narodených dievčat mal kolísavé hodnoty (od 1 003 v roku 2007 do 1 117 v roku 2000). Negatívny vývoj bol v mŕtvorodenosti. Mŕtvorodené deti tvorili 0,3 % zo všetkých narodených. V roku 2010 bolo 19 mŕtvorodených detí, medziročne o 5 viac. Na 1 000 narodených detí spolu pripadli 3 mŕtvorodené deti, medziročne takmer o 1 viac. V roku 2010 bolo ukončených potratom 1 904 tehotenstiev, medziročne o 50 menej a oproti roku 2001 o 339 menej. Na medziročnom znížení potratov sa priamo podieľalo zníženie umelých potratov (o 48 menej), spontánne potraty sa znížili o 2. Umelé potraty zaznamenávali v početnosti klesajúci trend (okrem roku 2008), oproti roku 2001 ich bolo o 500 menej. Maximum potratov bolo v roku 2001 (2 243) a najmenej v roku 2006 (1 861). Z hľadiska štruktúry podľa druhu potratu v detailnejšom členení tvorili v roku 2010 UPT 54,1 %, spontánne potraty 28,4 %, iné 15,5 % a mimomaternicové tehotenstvá 2 %.

Vývoj ďalších charakteristík potratovosti bol v roku 2010 pozitívny, hrubá miera potratovosti medziročne klesla o 0,1 a oproti roku 2001 o 0,7 bodu. Hrubá miera umelej potratovosti sa znížila z 3,4 ‰ v roku 2001 na 2,4 ‰ v roku 2010, čo bola zatiaľ najnižšia hodnota za sledované obdobie. V sledovanom období 2001 - 2010 sa znížil aj index potratovosti, takže v roku 2010 na 100 narodených pripadlo 34 potratov. Podľa indexu umelej potratovosti pripadlo na 100 narodených 24 UPT.

V sledovanom období bol počet úmrtí v Trnavskom kraji v intervale 5,4 - 5,6 tisíc osôb ročne. V roku 2007 bolo zomretých najviac (5 635) a v roku 2003 najmenej (5 425).

Z hľadiska pohlavia bola pre Trnavský kraj charakteristická mužská nadúmrtnosť. V roku 2010 predstavovali zomretí muži 52,4 % a ženy 47,6 % všetkých zomretých. Na 1 000 zomretých žien tak pripadlo 1 101 zomretých mužov. Dôsledkom tohto javu bol dlhodobo vyšší počet žien v populácii kraja. V úmrtnosti podľa pohlavia boli veľké nerovnomernosti predovšetkým v produktívnom veku a osobitne v jeho mladších vekových skupinách. Extrémom v roku 2010 bola veková skupina 15 - 24 ročných. Muži v nej tvorili 90 % všetkých zomretých tejto skupiny. K zmene vzájomného pomeru medzi mužmi a ženami v neprospech žien dochádzalo okolo 75-teho roku života.

Osobitnú pozornosť venuje štatistika úmrtnosti podľa príčin smrti. V Trnavskom kraji zomrelo v roku 2010 na ochorenie obehovej sústavy 2 862 osôb. Podľa pohlavia pripadlo na túto skupinu príčin smrti 44,2 % zo všetkých zomretých mužov a 58,6 % zo všetkých zomretých žien. Pri tomto type ochorenia vystupovali do popredia ako najzávažnejšie druhy ochorení ischemické choroby srdca a cievne ochorenia mozgu.

Druhou najčastejšou príčinou úmrtia obyvateľov Trnavského kraja boli nádory. V roku 2010 zomrelo na nádorové ochorenia 1 356 obyvateľov. Oproti roku 2001 možno pozorovať mierne vzostupný trend. Najvyššiu úmrtnosť sme zaznamenali pri nádorových ochoreniach dýchacích orgánov a orgánov tráviacej sústavy. V mužskej časti populácie bola vysoká úmrtnosť i na nádorové ochorenia prostaty, u žien bol stále najzávažnejším problémom nádor prsníka. Významný podiel na úmrtnosti mužskej populácie mali aj vonkajšie príčiny, na následky ktorých v roku 2010 zomrelo 245 mužov (8,3 % zo všetkých úmrtí mužov). K hlavným faktorom úmrtnosti v tejto kategórii patrili dopravné nehody, náhodné poranenia a úmyselné sebapoškodenie. U žien sa vonkajšie príčiny podieľali na úmrtnosti výrazne nižšie, 2,3 % zo všetkých úmrtí žien.

Ochoreniami dýchacej sústavy bolo zapríčinených 400 úmrtí. V roku 2010 tvorili úmrtia na ochorenia dýchacích orgánov 7,8 % u mužov a 6,4 % u žien. Oproti roku 2001 došlo k ich väčšiemu nárastu.

Úmrtnosť na ochorenia tráviacej sústavy dosiahla 316 prípadov. V roku 2010 zomrelo na toto ochorenie 202 mužov (6,9 % zo všetkých úmrtí mužov) a 114 žien (4,3 % zo všetkých úmrtí žien.). Aj u týchto chorôb došlo oproti roku 2001 k miernemu nárastu úmrtí.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

IV.1. Požiadavky na vstupy

Predkladaný zámer sa bude realizovať v meste Šamorín. Pozemok je prístupný z miestnej komunikácie. Z hľadiska morfológie je územie rovinaté, bez výrazných výškových rozdielov.

IV.1.1 ZÁBER PÔDY

Realizácia zámeru vyžaduje záber pôdy na pozemkoch č. 973/8, 973/9, 3496/1, 3496/5, 3496/8, 3496/10, 3496/13, 3496/14, 3496/15, 3496/18, 3496/19, 3496/20, 3496/21

IV.1.2 PRIPOJENIE NA ROZVODNÉ SIETE A KANALIZÁCIU

Pripojenie na vodovod

Do priemyselného parku je privedená pitná a požiarne voda vodovodom DN150 zo zásobovacieho potrubia DN 300 v areáli vežového vodojemu. Na začiatku priemyselného parku je vodomerný, ktorý meria spotrebu celého priemyselného parku. Vodovod DN 150 končí v mieste plánovaného areálu firmy MEVIS Slovakia. V mieste pripojenia sa osadí vodomerná šachta.

Voda na technologické účely sa predpokladá odoberať zo studne.

Pripojenie na kanalizáciu

V areáli priemyselného parku je vybudovaná kanalizácia, ktorá odvádza splaškové a dažďové vody do verejnej stokovej siete mesta Šamorín.

Vzhľadom na rozlohu plánovaného areálu MEVIS Slovakia (výsledná rozloha odvodňovaných plôch cca 4 ha) sa na kanalizáciu priemyselného parku napojí len areálová splašková kanalizácia odvádzajúca splaškové vody zo sociálnych zariadení areálu a predčistené technologické odpadové vody.

Zrážkové vody z povrchového odtoku budú odvádzané nepriamo vsakovaním do podzemných vôd. Zrážkové vody z povrchového odtoku z parkovísk a manipulačných plôch budú pred vsakovaním predčistené na odlučovacích zariadeniach ľahkých kvapalín.

Ochranné pásma

Riešené územie sa nachádza v intraviláne mesta Šamorín. V blízkosti sa nenachádza ochranné pásmo vodných zdrojov.

Zabezpečenie budúcej prevádzky

Vodné hospodárstvo

Celková bilancia potreby vody

BILANCIA SPOTREBY PITNEJ VODY A MNOŽTVA ODPADOVÝCH VÔD

1. Smena										
Spotrebiteľ'	Počet	Pitie	WC	Umývanie	Podlaha	Kuchyňa	TG	Spolu	Q ₂₄	Q _{hmax}
	l/d								l/s	
		5	30	220	235	25	2000			
	m ³ /d									
administratíva	50	0,250	1,500			1,250		3,000	0,104	0,42
výrobný pracovníci	150	0,750	4,500	33,000		3,750		42,000	1,458	5,83
čistenie podláh	10				2,350			2,350	0,082	0,33
technologické vody	0,5						1,000	1,000	0,035	0,14
Spolu		1,000	6,000	33,000	2,350	5,000	1,000	48,350	1,644	6,58

Splaškové vody		1,000	6,000	33,000		5,000		45,000	1,563	6,25
Prevádzkové odpad. vody					2,350		1,000	3,350	0,116	0,47

2. Smena										
Spotrebiteľ	Počet	Pitie	WC	Umývanie	Podlaha	Kuchyňa	TG	Spolu	Q ₂₄	Q _{hmax}
	l/d								l/s	
		5	30	220	235	25	2000			
		m ³ /d								
administratíva		0,000	0,000			0,000		0,000	0,000	0,00
výrobný pracovníci	100	0,500	3,000	22,000		2,500		28,000	0,972	3,89
čistenie podláh	10				2,350			2,350	0,082	0,33
technologické vody	0,5						1,000	1,000	0,035	0,14
Spolu		0,500	3,000	22,000	2,350	2,500	1,000	31,350	1,054	4,22

Splaškové vody		0,500	3,000	22,000		2,500		28,000	0,972	3,89
Prevádzkové odpad. vody					2,350		1,000	3,350	0,116	0,47

Potreba vody na hasenie:

Výrobná hala bude mať najmä v skladovacích častiach vybudované stabilné hasiace zariadenie s nádržou. Pre plnenie nádrže sa počíta s maximálnym odberom z verejnej siete 4 l/s.

Okrem stabilného hasiaceho zariadenia bude vo výrobnnej hale vnútorný požiarň hydrant s nástennými hydrantmi s predpokladaným maximálnym odberom 2 l/s.

Pre vonkajší požiarň zásah sú v časti Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby navrhnuté nadzemné hydranty DN 150 pre maximálny odber 25 l/s.

Množstvo a kvalita odpadových vôd

Splaškové odpadové vody

Množstvo splaškových vôd vyplýva z bilancie potreby pitnej :

- priemerné denné množstvo Q₂₄ = 79,7 m³/deň = 1,384 l/s

- maximálne hodinové množstvo $Q_{hmax} = Q_{24} \times k_{hmax} = 1,384 \times 3,0 = 4,15$ l/s

Vody z povrchového odtoku

Pre bilancovanie povrchového odtoku zo spevnených plôch bola použitá výdatnosť zrážky trvajúcej 15 minút $q_{15(0,2)} = 191$ l/s.ha v zmysle novely EN 752 z januára 2008, pričom sa interpolovalo z údajov dažďomerných staníc Bratislava, Komárno a Trnava.

Strecha výrobnéj haly

$$Q_{d1} = 18\,297,41 \text{ m}^2 / 10000 \times 0,9 \times 191 \text{ l/s.ha} = 314,53 \text{ l/s}$$

Strecha administratívnej budovy

$$Q_{d2} = 1\,122,38 \text{ m}^2 / 10000 \times 0,9 \times 191 \text{ l/s.ha} = 19,29 \text{ l/s}$$

Parkovisko

$$Q_{d3} = 2\,357,00 \text{ m}^2 / 10000 \times 0,9 \times 191 \text{ l/s.ha} = 40,52 \text{ l/s}$$

Manipulačná plocha

$$Q_{d4} = 2\,682,64 \text{ m}^2 / 10000 \times 0,9 \times 191 \text{ l/s.ha} = 46,12 \text{ l/s}$$

Celkový povrchový odtok $Q_d = 420,46$ l/s

Nároky na úpravu vody a čistenie odpadových vôd

Vody z povrchového odtoku z parkoviska a z manipulačných plôch budú čistené na odlučovačoch ľahkých kvapalín s dostatočnou účinnosťou - výstup max. 0,1 mg NEL/l.

Na vývodoch vnútornej kanalizácie, ktorými sa odvádzajú odpadové vody zaťažené tukmi budú osadené lapače tukov.

Technologická voda bude pred vypustením do kanalizácie vyčistená na parametre podľa nariadenia vlády č. 269/2010 Zz., príloha č.6, časť B, tabuľka 5.5 Lakovne.

Popis objektov vodného hospodárstva

SO 08 Prípojka vody a areálový rozvod vody

SO 09 Splašková kanalizácia

SO 10 Dažďová kanalizácia

SO 11 Studňa prevádzkovej vody

Prípojka vody a areálový rozvod vody

Prípojka vody

Jestvujúce vodovodné potrubie priemyselného parku DN 150 mm sa ukončí pred hranicou areálu MEVIS Slovakia a bude pokračovať prípojkou DN 100 mm do areálu. Bude ukončené vodomernou šachtou.

SO 08.2 Areálový rozvod pitnej vody

Od vodomernej šachty bude pokračovať areálový rozvod pitnej vody potrubím DN 100 mm po napojenie administratívnej budovy s odbočkou do vrátnice a čerpacej stanice požiarnej vody (ČSP).

SO 08.3 Areálový rozvod požiarnej vody

Podľa vyhlášky Ministerstva vnútra SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov je potrebné vybudovať okolo výrobnéj haly uzavretý okruh požiarnej vody o minimálnej svetlosti DN 150 mm ako zdroj požiarnej vody. Súčasťou zdroja požiarnej vody je nádrž o minimálnom objeme 45 m³ a čerpacia stanica na zabezpečenie potrebného tlaku a prietoku v požiarnej vodovode.

Podľa požiadaviek Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je navrhnutá čerpacia stanica požiarnej vody (ČSP) s dvomi čerpadlami, pričom jedno čerpadlo má vlastný dieselový pohon. Tým je zabezpečená požiadavka dvoch nezávislých zdrojov energie. Výkon čerpacej stanice bude dimenzovaný minimálne na odber 25 l/s cez nadzemné hydranty pri tlaku 0,25 MPa v najnepriaznivejšom mieste.

ČSP bude odoberať vodu na hasenie z požiarnej nádrže o minimálnom objeme 45 m³ + 3,6 m³ (potrebný objem pre dva nástenné hydranty vo výrobnéj hale počas 30 minút). Nádrž bude automaticky doplňovaná z areálového rozvodu pitnej vody.

ČSP bude dodávať vodu do okruhu požiarnej vody z potrubia DN 200 mm na ktoré budú napojené 4 nadzemné hydranty DN 150 mm a vnútorný požiarnej vodovod výrobnéj haly a administratívnej budovy.

Čerpaciu stanicu požiarnej vody a trvalú zásobu vody na hasenie v požiarnej nádrži je možné vylúčiť len za podmienky 100% záruky zabezpečenia potrebného tlaku a množstva vody na zabezpečenie hasenia prevádzkovateľom verejnej vodovodnej siete.

SO 08.4 Areálový rozvod prevádzkovej vody

Pre potreby výroby sa zabezpečuje prevádzková voda odberom zo studne. Areálový rozvod prevádzkovej vody začína vodomernom pri studni a končí napojením vnútorného rozvodu prevádzkovej vody vo výrobnéj hale.

SO 09 Splašková kanalizácia

Splašková kanalizácia priemyselného parku končí v areáli MEVIS Slovakia potrubím DN 300 mm. Objekty areálu výrobná hala, administratívna budova a vrátnica sa napoja na túto kanalizáciu prípojkami na území areálu.

SO 10 Dažďová kanalizácia

SO 10.1 Dažďová kanalizácia – zaolejované vody

Všetky plochy s potencionálnym únikom ropných látok – parkoviská a manipulačné plochy – sú odvodnené kanalizáciou do odlučovacích zariadení ľahkých kvapalín navrhnutých podľa STN EN 858 s maximálnym výstupom 0,1

mg NEL/l. Po predčistení sú zrážkové vody odvádzané do vsakovacieho zariadenia.

SO 10.2 Dažďová kanalizácia – čisté vody

Zrážkové vody zo strechy výrobné haly, administratívnej budovy a vrátnice sú odvádzané priamo do vsakovacieho zariadenia.

SO 10.3 Vsakovacie zariadenie

Vsakovanie zrážkových vôd z povrchového odtoku sa bude uskutočňovať v areáli MEVIS Slovakia nepriamo, t.zn. vsakovacie zariadenie bude v dostatočnej vzdialenosti od maximálnej hladiny podzemných vôd a vody s potencionálnym rizikom znečistenia ropnými látkami budú čistené na odlučovacích zariadeniach ľahkých kvapalín.

Týmto sa splnila požiadavka na uplatnenie najlepšej dostupnej techniky zabezpečujúcej vysoký stupeň ochrany vôd stanovení v § 31 ods. 4 písm. a) 1. bod zákona č. 364 / 2004 Z. z. o vodách.

K súčasnému stupňu dokumentácie nebol dodaný výstup z inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu, ale vychádzali sme z vlastných archívnych materiálov. Podľa sondy SHMÚ v Mliečne bola najvyššia poloha hladiny podzemných vôd 2001 až 2006 zistená v auguste roku 2002 na úrovni 122,03 m n.m. tento stav bol zapríčinený povodňou v roku 2002 na Dunaji. Podobné povodňové stavy boli na Dunaji v roku 2009 a 2013.

Kóta terénu na území priemyselného parku je na úrovni cca 126,65 m n.m., z čoho vyplýva priestor pre uloženie vsakovacieho zariadenia 3,0 – 3,5 m pri dodržaní ochrannej vzdialenosti od maximálnej hladiny podzemných vôd.

Detailný návrh vsakovacieho zariadenia bude vďalšom stupni dokumentácie spracovaný na podklade inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu.

Studňa prevádzkovej vody

V rámci výrobné technológie sa používa na čistenie výrobkov voda v predpokladanom množstve 2,0 m³ /deň počas 225 dní v roku. Pre odber vody sa navrhuje studňa vstrojená ponorným čerpadlom.

Spotreba technologickej vody, kanalizácia

Ukazovateľ	jednotka	údaj
Maximálna hodinová spotreba vody (prvotné plnenie nádrží)	l/hod	2 000
Priemerná hodinová spotreba vody (výroba DEMI vody + oplachy + príprava kúpeľov)	l/hod	1 025
Ročná spotreba vody	m ³ /rok	~ 4 100
Voda vypúšťaná do kanalizácie z neutralizačnej stanice	m ³ /rok	~ 3 860

Rozdiel medzi privedenou vodou do lakovne a vypustenou vodou do kanalizácie tvoria odparky vody počas prevádzky, odvádzané odsávaním do ovzdušia.

IV.1.3 OSTATNÉ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

VYKUROVANIE A CHLADENIE

Priestory haly budú vybavené ústredným vykurovaním , ktoré zabezpečujú potrebnú tepelnú pohodu haly .

Vzduchotechnické zariadenie núteného vetrania zabezpečuje také parametre vnútorného prostredia vetraného priestoru, aby vyhovovalo hygienickým a technologickým požiadavkám.

Jeho prevádzka musí byť bezpečná, hospodárna, nesmie ohrozovať životné prostredie a zdravie a musí spĺňať požiadavky na najvyššie prípustné hodnoty hluku a vibrácie. Výfuk odpadového vzduchu sa zhotoví a umiestni tak, aby neobťažoval a neohrozoval okolie. Vyústenie odpadového vzduchu je vzdialené min. 1,5 m od nasávacieho otvoru vonkajšieho vzduchu, od východu z chránenej únikovej cesty a od otvoru na prirodzené vetranie.

V rámci vzduchotechniky je :

- riešený nútený prívod a odvod vzduchu v jednotlivých prevádzkach, ktorých je potrebné nútené vetranie upraveného vzduchu , v prípade potreby i s chladením pomocou klimatizačného zariadenia .
- riešený nútené vetranie sociálnych priestorov
- riešené odsávanie od strojov

Riešený objekt sa nachádza v oblasti najnižšej výpočtovej vonkajšej teploty $\theta_e = -11\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v teplotnej a veternej oblasti 1, resp. max. vonkajšia teplota v letnom období $33\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Projektované vnútorné teploty jednotlivých priestorov:

Kancelárie	20°C
WC	21°C
Hygienické miestnosti	21°C
Výrobná hala	18-20°C
Sklad	15°C
Technické miestnosti	15°C

Tepelná bilancia objektov je nasledovná :

1/ tepelné straty

Výrobná hala	400 kW
Administratíva	100 kW
Tepelné straty celkom	500 kW

Tepelné straty pri tlmenej prevádzke výroby	400 kW
---	--------

2/ straty vetraním

Výrobná hala	250 kW
Administratíva	50 kW
Straty vetraním celkom	300 kW

3/ tepelný výkon na ohrev pitnej vody	100 kW
---------------------------------------	--------

4/ Celkový tepelný výkon	900 kW
--------------------------	--------

5/ Prevádzkový tepelný výkon zdroja tepla

$$Q_I = 0,8 \cdot (Q_{vyk} + Q_{VZT}) + Q_{TUV} = 740 \text{ kW}.$$

$$Q_{II} = Q_{vyk} + Q_{VZT} = 800 \text{ kW}.$$

6/ Ročná potreba tepla na vykurovanie a vetranie

Ročná potreba tepla na vykurovanie :

$$Q_h = 24 \cdot Q_c \cdot d \cdot \varepsilon \cdot (t_i - t_{ep}) / (t_i - t_e)$$

$$Q_h = 24 \cdot 500 \cdot 205 \cdot 1 \cdot (18 - 3,9) / (18 + 11) = 1\,196\,070 \text{ kWh/rok} = 1\,196$$

MWh/rok

Q_c - tepelná strata

d - počet vykurovacích dní

ε - opravný súčiniteľ

t_i - priemerná vnútorná teplota

t_{ep} - priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období

t_e - vonkajšia výpočtová teplota

Ročná spotreba tepla na vetranie :

$$Q_{r,vet} = \Phi_v \cdot n_v \cdot z \cdot (t_i - t_{ep}) / (t_i - t_e)$$

$$Q_{r,vet} = 300 \cdot 205 \cdot 16 \cdot (18 - 3,9) / (18 + 11) = 478\,428 \text{ kWh/rok} = 478$$

MWh/rok

Φ_v - tepelný výkon na vetranie

n_v - počet dní s potrebou ohrevu vzduchu

z - priemerný počet pracovných hodín vetracej sústavy

Tepelná bilancia - chladenie

Projektované vnútorné teploty jednotlivých priestorov:

Kancelárie

26°C

Výrobná hala

26-32°C

Tepelná bilancia je nasledovná :

Výrobná hala

500 kW

Administratíva

90 kW

Tepelná záťaž celkom

590 kW

Bilancia množstva vzduchu

Výrobná hala (výmena vzduchu 2x za hodinu), celkom

384 000 m³/h

Z toho čerstvý vzduch 15 %

57 600 m³/h

Administratíva (množstvo čerstvého vzduchu 30 m³/h/osobu), celkom

3 000 m³/h

NÁVRH ZDROJA TEPLA A CHLADU

Pri zostavení tepelného zdroja je potrebné vychádzať z tepelných strát pri tlmenej prevádzke výroby, nakoľko pri plnej prevádzke sú tepelné zisky od technológie v hodnote 1100 kW. Potom zdroj tepla navrhujem zostaviť

z kondenzačného plynového kotla o výkone 246 kW, resp. z dvoch tepelných čerpadiel o výkone 2x190 kW. Celkový výkon zdroja tepla je 626 kW.

Potreba podzemnej vody pre tepelné čerpadlá je cca. 82 m³/hod, t.j. 23 l/s. Toto množstvo vody stačí na chladenie priestorov administratívy (potrebné množstvo je 20 m³/hod) a jednej časti výroby. Ostávajúce množstvo podzemnej vody (62 m³/hod) predstavuje chladiaci výkon 280 kW.

Na chladenie väčšej časti výrobnéj haly bude využívané adiabatické chladenie, založené na princípe ochladzovania vzduchu pri vyparovaní vody. Pomocou tohto chladenia je možné dosiahnuť zníženie teploty vzduchu až o 10°C.

Na ohrev teplej vody bude využité odpadové teplo od technológie a ako ďalšia možnosť bude využívanie solárneho ohrevu pomocou slnečných kolektorov.

VYKUROVANIE, CHLADENIE A VETRANIE - VÝROBNÁ HALA

Vykurovanie a chladenie výrobných priestorov bude teplovzdušne, vzduchotechnickými jednotkami osadenými pod stropom haly. Jednotky okrem vykurovania a chladenia zabezpečia aj prívod čerstvého vzduchu do priestoru z ponad strechy. Jednotky budú vybavené vodným ohrievačom a napojené na systém teplovodného vykurovania. Na chladenie bude využitý princíp adiabatického chladenia.

Pre optimálne rozdelenie teploty vzduchu v hale budú osadené podstropné destratifikátory (ventilátory), ktoré budú tlačiť teplý vzduch z pod stropu smerom k podlahe.

Odvod odpadového vzduchu bude pomocou strešných, príp. potrubných ventilátorov, resp. prirodzeným vetraním - svetlíkmi v streche. Náhrada za odvádzaný vzduch bude z vonkajšieho prostredia cez mriežky v obvodovej stene.

VYKUROVANIE, CHLADENIE A VETRANIE - ADMINISTRATÍVA

Vykurovanie a chladenie jednotlivých miestností administratívy bude podokennými, príp. kazetovými ventilátorovými jednotkami. Jednotky budú vo štvorrúrovom vyhotovení a budú napojené na rozvod teplovodného vykurovania, resp. na rozvod chladiacej vody. Na chladenie bude využitá podzemná voda pre tepelné čerpadlá.

Priestory bez potreby chladenia budú vykurované doskovými vyhrievacími telesami osadenými pod oknami.

Vykurovanie bude teplovodné s teplotným spádom 50/40°C a s núteným obehom vykurovacej vody. Teplotný spád chladiacej vody v okruhu chladenia bude 16/20°C. Riadenie vykurovania, resp. chladenia bude podľa vonkajšej teploty, okrem toho ventilátorové jednotky budú vybavené priestorovými termostatmi, resp. na jednotlivých radiátoroch budú osadené termostatické hlavice.

Vetranie priestorov administratívy bude riešené vetracími jednotkami. Vetranie zabezpečí prívod normou stanoveného množstva čerstvého vzduchu na osobu (30 m³/h) do každej miestnosti. Systém zabezpečí aj odvod vzduchu ako

aj spätné získavanie tepla (rekuperáciu) z odvodného vzduchu. Vzduch bude aj filtrovaný a ohrievaný (v zime a v prechodnom období).

Hygienické miestnosti budú samostatne odvetrané podtlakovo, odsávacími ventilátormi.

Spotreba stlačeného vzduchu

Ukazovateľ	jednotka	údaj
Nominálna spotreba stlačeného vzduchu	m ³ /hod	270
Koeficient súčasnosti práce spotrebičov stlačeného vzduchu	β_p	0,6
Skutočná hodinová spotreba stlačeného vzduchu P_s	kW	162

Spotreba zemného plynu

Zariadenie LPÚ	P _i (kW)	Nominálna spotreba ZP m ³ /hod	β_p	Skutočná spotreba ZP m ³ /hod	počet hod/rok	Ročná spotreba ZP m ³ /rok
Kotol na vykurovanie kúpeľov v linkách	500	55	0,3	36,3	4 000	145 200
Pec na vypaľovanie KTL laku	300	33				
Pec na vypaľovanie práškovej farby	300	33				
SPOLU:	1100	121				

ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU

Údaje o projektovaných kapacitách:

- spínacia stanica s meraním odberu elektrickej energie - 1 ks
- 22 kV káblové napojenie spínacej stanice
- I. etapa
- 22 kV kábel 2x 3x NA2XS(F)2Y 1x240RM/25 mm² (dĺžka trasy) - 10,0 m
- z podzemného vedenia č.228 zaslučkovaním
- II. etapa
- 22 kV kábel 2x 3x NA2XS(F)2Y 1x240RM/25 mm² (dĺžka trasy) - 10,0 m
- z podzemného vedenia č.199 zaslučkovaním
- TS murovaná (časť objektu) - 1 ks
- Transformátor aTSE o výkone 1250 kVA - 3 ks
- VN rozvádzač (vo VN rozvodni) - 1 ks
- NN rozvádzač (v technickej miestnosti - NN rozvodňa) - 1 ks

- 22 kV káblová prípojka pre plánovanú trafostanicu
22 kV kábel 3x NA2XS(F)2Y 1x150RM/25 mm² (dĺžka trasy) - 550,0 m
zo spínacej stanice

Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Napäťová sústava : VN ... 3 AC 22 000V 50Hz, kompenzovaná sieť
NN ... 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C
sieť s priamo uzemneným neutrálnym bodom

Výkonové bilancie

I. ETAPA:

Inštalovaný príkon:	$P_{\text{inšt.}}$	=	2500 kW
Súčasnosť			0,8
Výpočtové zaťaženie:	P_p	=	2000 kW

II. ETAPA:

Inštalovaný príkon:	$P_{\text{inšt.}}$	=	1250 kW
Súčasnosť			0,8
Výpočtové zaťaženie:	P_p	=	1000 kW

Výpočtové zaťaženie celkom:	P_p	=	3000 kW
-----------------------------	-------	---	---------

Meranie odberu elektrickej energie na strane VN.

Vo VN rozvodni spínacej stanice bude osadená univerzálna skriňa merania (USM). Meracie transformátory prúdu budú osadené v poli merania VN rozvádzača spínacej stanice.

V plánovanej trafostanici (časť objektu) budú osadené tri suché transformátory o výkone 1250 kVA.

Popis stavebného objektu

SO

22kV napájanie

Napájanie spínacej stanice s meraním odberu elektrickej energie bude z existujúcich rozvodov VN č.228 a 199. Presný spôsob napojenia bude určené v ďalšej stupni PD.

22kV prípojka

Zásobovanie elektrickou energiou plánovanej trafostanice bude zabezpečená 22 kV káblovými vedeniami napojením zo spínacej stanice.

Plánované 22kV podzemné vedenia sú uložené v zelenom páse v hĺbke min. 1m pod upraveným terénom.

22kV vedenia budú ukončené vo VN rozvádzači plánovanej TS.

PS

Spínacia stanica s meraním odberu elektrickej energie

Stanica je osadená pri oplotení areálu v blízkosti komunikácie tak, aby dvere do stanice boli zvonka (bezprekážkový prístup pre odpočet odberu elektrickej energie a pre manipuláciu vo VN rozvádzači pracovníkmi Západoslovenskej energetiky a. s.).

Vo spínacej stanici bude osadená univerzálna skriňa merania. Meranie odberu elektrickej energie bude na strane VN.

VN rozvádzač použijeme ako súčasť vn rozvodu elektrickej energie v oblasti energetiky a taktiež pre napájanie trafostanice areálu.

Trafostanica (časť objektu)

Trafostanica bude súčasťou plánovaného objektu.

Transformačná stanica 22/0.40kV bude rozdelená na:

rozvodňa VN – bude prístupná zvonka

VN rozvádzač je určený pre pripojenie a ochranu transformátorov. Spínacie zariadenie a prípojnice sú umiestnené v tesnom zapuzdrení, naplnenom plynom SF₆.

transformátorové komory - budú prístupné zvonka.

Transformátory budú suché o výkone 1250 kVA. Chladenie transformátora je prirodzené, zabezpečené vetracími otvormi na telese transformačnej stanice resp. nútené.

technická miestnosť – (NN rozvádzač) je určený pre zásobovanie areálu elektrickou energiou

Pre transformačnú stanicu sa vyhotoví spoločná uzemňovacia sústava VN-NN. Vnútorňá časť a vonkajšia časť spoločnej uzemňovacej sústavy je pásom FeZn 30x4 mm. Pred jednotlivými miestnosťami TS treba vyhotoviť ekvipotenciálny prah (v hĺbke 500, 700 a 900 mm), ktorý budú tvoriť zemniace pásy FeZn 30x4 mm, doplnené zemniacimi tyčmi.

Inštalovaný elektrický príkon výrobných technologických zariadení LPÚ (bez el.spotrebičov stavebnej časti, vzduchotechniky , osvetlenia apod.):

Zariadenie LPÚ	P _i (kW)	beta P _p	P _s (kW)	počet hod/rok	Ročná spotreba (kWh)
Linka predúpravy vrátane periférií	80,5	0,6	185,46	4 000	741 840
Linka KTL lakovania vrátane periférií	140,6				
Linka práškového lakovania vrátane periférií	55,5				
Zariadenia neutralizačnej stanice	32,5				
SPOLU:	309,1				

NÁHRADNÉ ELEKTRICKÉ ZDROJOVÉ ZABEZPEČENIE

V rámci technologickej prevádzky je potrebné zálohovať vybrané prevádzky náhradným elektrickým zdrojovým zabezpečením – Dieselaagregátom – DA.

Pre navrhovaný náhradný zdroj sa predbežne uvažuje s nasledovným zariadením dieselaagregátom

Motor	CATERPILLAR
Model	3412C TA
Nasávanie	Turbo
Usporiadanie	12 valcov do V
Objem	27,02 litra
Vrtanie	137,2 mm
Zdvih	152,4 mm

Mazací systém.

Množstvo oleja	139 litrov
Výmena oleja	po 250 MTH
Olejová pumpa	ozubený náhon

Palivový systém.

Palivový filter	vymeniteľná vložka
Palivo	nafta, BS2869-1983 trieda 2 ASTN D 975 No 2D
Vstrekovanie	priame
Spotreba paliva	191,7 litrov/hod. 100% výkon 143,7 litrov/hod. 75% výkon 99,6 litrov/hod. 100% výkon

Chladiaci systém

Vysálané teplo.

Chladiaca kvapalina	429 kW
Zo zariadenia do miestnosti	152,9 kW

Vzduchový systém.

Spotreba na spaľovanie	
Spotreba na chladenie	1176 m ³ /min.
Max. protitlak	0,12 kPa

Výfukový systém.

Max. protitlak	6,7 kPa
Množstvo spalín	157,3 m ³ /min.
Teplota spalín	544,9 stupňov C
Priemer výfuku	203 mm

Elektrický systém.

Napätie	24 V
Alternátor	CATERPILLAR
Výstup	27 V / 70 A
Štartér	CAT 1143
Batérie	2 ks

Alternátor.

Model	SR4B
Typ	FR598 bezkefkový 4 pólový
Krytie	IP23
Izolácia	trieda H
Max. pretočenie	150% (2250 ot./min.)
Max. prúd	1299 A
Istič	1600 A
Napäťový regulátor	R438 AVR
Napäťová regulácia	+/-0,5%
Frekvenčná regulácia	+/-0,25% pre konštantné zaťaženie

IV.1.4. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

PRACOVNÉ SILY

Fond pracovnej doby	
Zmennosť	3 zmeny
Počet pracovných hodín za deň	8 hod/deň
Počet pracovných dní za rok	250 dní/rok
Ročný časový fond pracovníkov	5 640 hod/rok
Ročný časový fond zariadení	5 760 hod/rok

Tabuľka počtu pracovníkov pre navrhovaný stav, po navýšení kapacít sa určia nové počty, podľa potrieb.

	I. zmena		II. zmena		III. zmena		Spolu
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	

Jednicový pracovník	45	35	30	30	30	30	200
THP (majster)	15	15	5	5	5	5	50
Spolu	100		70		70		250

IV.1.5. CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Navrhovaná činnosť je situovaná do územia, v ktorom podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov platí prvý stupeň ochrany. Navrhovaná činnosť je mimo chránených území, území európskeho významu a navrhovaných chránených vtáčích území v rámci NATURA 2000.

Pri navrhovanej činnosti je potrebné rešpektovať ustanovenia horeuvedeného zákona.

IV.1.6. NÁROKY NA DOPRAVU

Výrobný areál leží mimo centrálnej časti mesta Šamorín v blízkosti štátnej cesty vedúcej od mesta Šamorín do Senca. Uvedená štátna cesta je málo frekventovaná a nárastom potreby zásobovania a odvozu hotových výrobkov nespôsobí výraznejšie zaťaženie existujúcich komunikácií.

Dopravné napojenie je riešené v dvoch miestach : Hlavné dopravné napojenia na hlavnú areálovú komunikáciu v rámci celého priemyselného parku. Z komunikácie bude umožnený vjazd na parkovisko pre nákladné automobily, kde sa vyznačia 3 kolmé parkovacie miesta rozmerov 18,5 x 5,0 m. Spevnená plocha pri parkovisku umožňuje otočenie nákladných automobilov.

Vedľajšie dopravné napojenie pomocou účelovej komunikácie šírky 7,0 m napojením na ulicu Vicenzy priesečnou križovatkou s oblúkmi vozovky na napojení R 9,0 m.

Na parkovisku pre osobné automobily sa vybuduje 176 kolmých parkovacích miest rozmerov 5,0 x 2,5 m. Komunikácia medzi parkoviskami má šírku 6,0 m. Pozdĺž hlavnej komunikácie na parkovisku sa vyznačí dopravný pruh pre chodcov šírky 2,5 m. Dve parkovacie miesta pozdĺž dopravného pásu pre chodcov sa vyhradia pre vozidlo invalida. Za vjazdom do areálu sa vybuduje vyhradené parkovisko s desiatimi parkovacími miestami rozmerov 5,0 x 2,5 m.

Chodník bude komunikačne spájať vstup cez vrátnicu so vstupom do haly a s parkovacími miestami. Chodník pre chodcov má šírku 1,5 m.

Okolo výrobnéj haly sa vybuduje obslužná komunikácia šírky 5,0 m, ktorá bude prepájať spevnené manipulačné a nakladacie plochy.

Výškové vedenie

Výškové vedenie komunikácie, parkovísk a spevnených plôch vychádza z nivelety vnútroareálovej komunikácie a z výškového osadenia haly MEVIS. Pozdĺžny a priečny sklon komunikácie je navrhnutý tak, aby sa plocha vozovky vypádovala k zelenému pásu, t.j. aby bolo zabezpečené odvedenie zrážkových

vôd. Niveleta plynulo nadväzuje na hlavnú areálovú komunikáciu a je vedená v minimálnych pozdĺžnych sklonoch.

Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110/Zmena 1:

Pre výpočet bilancie statickej dopravy boli použité nasledujúce rektifikačné koeficienty

(v zmysle STN 736110/Z1, tab.19a):

K_{mp} – regulačný koeficient mestskej polohy	1,00
K_d - súčiniteľ vplyvu dĺžby dopravnej práce (IAD : ost. - 40% : 60%)	1,00
Celkový súčiniteľ	1,00

Zariadenie typu Služby :

Počet zamestnancov.....250 osôb
(195 v prevádzke – 1/3 na 3 zmeny 23+23+23, 2/3 na 2 zmeny 63+63)
(55 v administratíve – na 3 zmeny 45+5+5)

Počet zamestnancov v 1 a 2 smene 222 osôb : 4 = 55,5
 $P = 55,5$

$N = 1,1 \times P \times K_{mp} \times K_d = 1,1 \times 55,5 \times 1,00 = 61,05 = 62$ miest.

Celkové nároky na statickú dopravu sú 62 miest.

Celkový počet vybudovaných parkovacích miest je 186 miest.

Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky komunikácie vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie je nasledovná:

Cementový betón	CB III-C30/37-XF4-D _{max} 32	180 mm
Cementom stmelená zmes	CBGM C _{8/10} 22	200 mm
Štrkodrvina	ŠD; 45 G _C	<u>200 mm</u>
Spolu		480mm

Pozdĺžne aj priečne škáry budú rezané a utesnené polyuretánovým tmelom. Šírka dosky bude menšia ako 4.25 m. Dĺžka dosky bude väčšia ako 25-násobok hrúbky dosky.

Konštrukcia vozovky chodníka je nasledovná:

Zámková dlažba	60 mm
Kamenná drvina fr. 2-5	40 mm
Štrkodrvina	ŠD
Spolu	<u>200mm</u>
	300mm

Konštrukčné vrstvy jednotlivých častí komunikácií sú navrhnuté podľa požiadaviek investora a podľa príslušných STN a Katalógu pozemných komunikácií. Je potrebné, aby jednotlivé konštrukčné vrstvy boli hutnené tak, aby sa dosiahlo maximálnej pevnosti a tým aj maximálnej tvarovej stálosti podkladných vrstiev.

Odvodnenie

Odvodnenie komunikácie je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a odvedením vôd do zeleného pásu. Odvodnenie parkovacích plôch je riešené pomocou uličných vpustov .

IV.1.7. HYGIÉNA PRACOVNÉHO PROSTREDIA

Stavebno-technické riešenie objektu bude riešené v súlade s požiadavkami a prevádzka bude dodržiavať požiadavky obsiahnuté v zákone č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Mikroklimatické pomery v pracovnom prostredí

Tepelno - vlhkostné podmienky majú oveľa väčší vplyv na subjektívny pocit pohody človeka, kvalitu odpočinku i skutočnú produktivitu práce ako iné špecifické škodliviny, napr. obťažujúci hluk. Mikroklimatické podmienky pracovísk s optimálnou tepelnou záťažou pracovníka sa určia podľa počtu štandardných vrstiev odevu, rýchlosti prúdenia vzduchu na pracovnom mieste a celkovej tepelnej produkcie pracovníka. S prihliadnutím na energetickú náročnosť práce a mikroklimatické podmienky je pre aklimatizované i neaklimatizované skupiny pracovníkov spracovaný optimálny režim práce a odpočinku. Obdobne je to pre práce v chladnom prostredí. Optimálne výsledné teploty pri jednotlivých druhoch prác sa pohybujú v zime od 16° C do 22,5° C a v lete od 19° C do 25,5° C. Človek znesie maximálne teplotu okolo 50° C po dobu asi 4 hodín, pri vzrastajúcej relatívnej vlhkosti vzduchu však doba znositelnosti značne klesá. Povolenej hodnote akumulovaného tepla v organizme 50 W.h.m⁻² odpovedá vzostup teploty telesného jadra o 8 °K, vzostup priemernej teploty kože o 3,5 °K a vzostup srdcovej frekvencie maximálne na 150 za minútu. Odporúčané hodnoty relatívnej vlhkosti vzduchu sú v rozmedzí 30 – 60 %. V zime v dôsledku kúrenia klesá hodnota relatívnej vlhkosti vzduchu na 20 % a menej, a preto je vhodné na pracoviskách zvyšovať vlhkosť umelo zvlhčovačmi vzduchu. Odporúčaná rýchlosť prúdenia vzduchu pre pracovné prostredie je celoročne v intervale 0,1 – 0,3 m.s⁻¹ v závislosti na druhu činnosti a používaného odevu. Veľmi neprijemne býva pociťovaný prúd chladného vzduchu – prievan. V prípade, že nie je možné odstrániť nerovnomerné prúdenie, je treba zaistiť možnosť odpočinku mimo takýto priestor /denná miestnosť, zmena pracovného miesta atď./.

Používanie prípravkov ropného charakteru

Pri operáciach kde sa používajú náterové látky a separátory na báze organických rozpúšťadiel sa budú používať respirátory, pracoviská budú s dostatočným technologickým odsávaním a núteným vetraním. Toto zabezpečuje profesia TZB, potreby vetrania a odsávania udáva tiež výkres č.: 1- PS-201301-00-00.

Nútené vetranie

Všeobecne:

Vzduchotechnické zariadenie núteného vetrania zabezpečuje také parametre vnútorného prostredia vetraného priestoru, aby vyhovovalo hygienickým a technologickým požiadavkám. Jeho prevádzka musí byť bezpečná, hospodárna, nesmie ohrozovať životné prostredie a zdravie a musí spĺňať požiadavky na najvyššie prípustné hodnoty hluku a vibrácie. Je riešené tak, že jeho prevádzkou nemôže dochádzať k šíreniu požiaru a jeho splodín.

Výfuk odpadového vzduchu sa zhotoví a umiestní tak, aby neobťažoval a neohrozoval okolie. Vyústenie odpadového vzduchu je riešené tak že je vzdialené min. 1,5 m od nasávacieho otvoru vonkajšieho vzduchu, od východu z chránenej únikovej cesty, od otvoru na prirodzené vetranie.

Vzduchotechnické zariadenie s úpravou teploty privádzaného vzduchu musí byť vybavené automatickou reguláciou.

Technicky rieši profesia „TZB“ s prihliadnutím na Z.z. 391/2006 z 24. mája 2006 bod 6.2 výmena vzduchu na 1 zamestnanca min. 30m³/hod. - pri fyzickej práci 50m³/hod.

IV.2. Údaje o výstupoch

IV.2.1. OVZDUŠIE

Zoznam vzduchotechnických výduchov z technologických zariadení v linke:

Označ. výduchu	Technologické zariadenie	Výkon odsávania (m ³ /hod)	Rozmer vzt potrubia
V1	Odsávanie linky predúpravy pred KTL lakovaním	12 000	Ø 700 mm
V2	Odsávanie KTL vane	20 000	Ø 900 mm
V3	Odsávanie pece na vypaľovanie KTL laku	5 000	Ø 400 mm
V4	Odsávanie pece na vypaľovanie PNH	5 000	Ø 400 mm
SPOLU:		42 000	

Zoznam komínov na odvod spalín zemného plynu:

Označ. komína	Technologické zariadenie	Menovitý tepelný príkon horáku (kW)	Rozmer komína
K1	Kotol na ohrev kúpeľov v linke	500	Ø 400 mm
K2	Sušiaca pec po kataforetickom lakovaní	300	Ø 300 mm
K3	Pec na vytvrdzovanie práškových farieb	300	Ø 300 mm
SPOLU:		1 100	

V rámci priestorového celku novonavrhovanej technológie linky povrchových úprav budú prevádzkované viaceré funkčné celky, ktoré je možné začleniť podľa kategorizácie stacionárnych zdrojov uvedenej v prílohe č. 1 k vyhláske č. 410/2012 Z.z. do rôznych kategórií:

Predúpravné operácie pred KTL lakovaním technikou odmasťovania a povrchovými úpravami chemickými postupmi (objem kúpeľov – zinkofosfátovanie 6m³, aktivácia 6m³) bez použitia organických rozpúšťadiel je možné zakategorizovať nasledovne:

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia:

- 2 Výroba a spracovanie kovov
- 2.9 Povrchové úpravy kovov, nanášanie povlakov a súvisiace činnosti okrem úprav s
 - použitím organických rozpúšťadiel a práškového lakovania
 - Povrchové úpravy:
 - b) pri použití chemických postupov s objemom kúpeľov $\geq 3 < 30 \text{ m}^3$
 - Súvisiace činnosti:
 - j) odmasťovanie s projektovanou kapacitou $\geq 20 \text{ dm}^2$ za hodinu.
- 2.9.2 Stredný zdroj: b) objem chemických kúpeľov 12 m³.
 - j) odmasťovanie - projektovaná kapacita je 7 000 dm².h⁻¹.

Znečisťujúce látky budú z tohoto zdroja odvádzané vŕzduchotechnickým výduchom V1. Bude preň platiť všeobecný emisný limit pre TZL podľa prílohy č. 3 k vyhláske č. 410/2012 Z.z. (nové zdroje).

Všeobecné emisné limity TZL a kovov 2. skupiny 3. podskupiny

Podmienky platnosti emisných limitov	Štandardné stavové podmienky
	- TOC: vlhký plyn - ostatné ZL: suchý plyn
	O ₂ ref: uplatňuje sa podľa príloh č. 4 až 7, ak je pre daný technológiu alebo zariadenie ustanovený

	Emisné limity sa uplatňujú buď ako ustanovený hmot. tok alebo ako hmot. koncentrácia okrem TZL a TOC, pre ktoré platí ustanovená hmot. koncentrácia pre príslušný hmot. tok	
ZL	Hmotnostný tok [kg.h ⁻¹]	koncentrácia [mg.m ⁻³]
TZL	< 200	150
	≥ 200	20
Zinok 2. skup. 3. podskup.	5 ^(X)	1 ^(X)

^(X) Emisný limit pre všetky kovy 3. podskupiny platí pre súčet emisií týchto kovov

Uvedené limity budú s dostatočnou rezervou dodržané, čo dokazujú aj merania na vzduchotechnickom výduchu už zrealizovaných obdobných liniek.

Operácie KTL lakovania

Východiskové údaje pre výpočet emisií:

Odsávané množstvo vzduchu z vane KTL lakovania	V = 20 000 m ³ /hod
Odsávané množstvo vzduchu z pece vypaľovania KTL laku	V = 5 000 m ³ /hod
Upravený povrch výrobkov	max. 70 m ² /h
Ročný časový fond	4 000 hod/rok
Použitá farba: Zloženie:	POWERCRON 6000 HE
- Pigmentová pasta	- CP 458A-H8 Pigment
- Maltovina	- CR 691-C4 maltovina
- 1. prísada:	- CA 107E Q4
- 2. prísada:	- CA 141E P5
- 3. prísada:	- CA 146E Q2
- 4. prísada:	- CA 101E P5
Spotreba farby: Z toho:	125,63 g/m ² upraveného povrchu
- pigmentová pasta	18,9 g/m ²
- maltovina	100,0 g/m ²
- prísada CA 107E Q4	2,105 g/m ²
- prísada CA 141E P5	2,105 g/m ²
- prísada CA 146E Q2	1,263 g/m ²
- prísada CA 101E P5	1,263 g/m ²
Použitie množstvo farby	70* 125,63/1000 = 8,794 kg/h

Obsah nebezpečných látok v pigmentovej paste:

Zložka farby	Nebezpečné látky	Obsah	
		%	g/m ²
Pigmentová pasta	- dioctyltin oxide	2,5 ÷ 25 %	4,725 g/m ²

	- 3-Butoxipropán-2-ol - bis(2-(2-butoxyethoxy)ethoxy)methane - 1-methoxy-2-propanol	1 ÷ 5 % 1 ÷ 2,5 % < 15 %	0,945 g/m ² 0,472 g/m ² 2,835 g/m ²
Maltovina	- bis(2-(2-butoxyethoxy)ethoxy)methane	1 ÷ 2,5 %	2,5 g/m ²
Prísada CA 107E Q4	- 1-phenoxypropan-2-ol	25 ÷ 35 %	0,736 g/m ²
Prísada CA 141E P5	- 2-methoxypropanol - 1-methoxy-2-propanol	0,29 % 99,55 %	0,61 g/m ² 2,095 g/m ²
Prísada CA 146E Q2	- Octan etylnatý	99,948 %	1,262 g/m ²
Prísada CA 101E P5	- 2-Butoxietanol	100 %	1,263 g/m ²

Emisie z vane KTL lakovania – výdych V2:

Počas lakovania sa uvoľní z vane lakovania cca. 40 % z obsahu riedidla. Zostatok 60% sa uvoľní počas vypaľovania KTL laku

Znečisťujúce látky	Hm. tok (kg/h)	Koncentrácia (mg/m ³)
E dioctyltin oxide	0,1323 (kg/h)	6,615 (mg/m ³)
E 3-Butoxipropán-2-ol	0,0264 (kg/h)	1,320 (mg/m ³)
E bis(2-(2- butoxyethoxy)ethoxy)methane	0,0832 (kg/h)	4,160 (mg/m ³)
E 1-methoxy-2-propanol	0,1379 (kg/h)	6,895 (mg/m ³)
E 1-phenoxypropan-2-ol	0,0206 (kg/h)	1,030 (mg/m ³)
E 2-methoxypropanol	0,0170 (kg/h)	0,850 (mg/m ³)
E Octan etylnatý	0,0353 (kg/h)	1,765 (mg/m ³)
E 2-Butoxietanol	0,0353 (kg/h)	1,765 (mg/m ³)
SPOLU:	0,4880 (kg/h)	24,400(mg/m³)

Emisie zo vzduchotechnického výdychu pece na vypaľovanie KTL laku – výdych V3

Znečisťujúce látky	Hm. tok (kg/h)	Koncentrácia (mg/m ³)
E dioctyltin oxide	0,1984 (kg/h)	39,68 (mg/m ³)
E 3-Butoxipropán-2-ol	0,0396 (kg/h)	7,92 (mg/m ³)
E bis(2-(2- butoxyethoxy)ethoxy)methane	0,0198 (kg/h)+ 0,1050(kg/h)	24,96 (mg/m ³)
E 1-methoxy-2-propanol	0,1190 (kg/h)+ 0,0879 (kg/h)	41,38 (mg/m ³)

E 1-phenoxypropan-2-ol	0,0309 (kg/h)	6,18 (mg/m ³)
E 2-methoxypropanol	0,0256 (kg/h)	5,12 (mg/m ³)
E Octan etylnatý	0,0530 (kg/h)	10,60 (mg/m ³)
E 2-Butoxietanol	0,0530 (kg/h)	10,60 (mg/m ³)
SPOLU:	0,7322 (kg/h)	146,44 (mg/m³)

Z predchádzajúcich tabuliek emisií znečisťujúcich látok je prchavou organickou zlúčeninou (VOC) iba 1-methoxy-2-propanol

VOC z KTL lakovania:

VOC	Hmotnostný rok (kg/hod)		Koncentrácia (mg/m ³)	
	Lakovacia vaňa	Vypaľovacia pec	Lakovacia vaňa	Vypaľovac ia pec
1-methoxy-2-propanol	0,1379	0,2069	6,895	41,38
	Spolu: 0,3448 kg/hod*4000 = 1 379,2 kg/rok			

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia:

6 Ostatný priemysel a zariadenia

6.3 Nanášanie náterov na povrchy, lakovanie s projektovanou spotrebou organických

rozpúšťadiel v t/rok

a) kovov $\geq 0,6$ a < 5 t/rok

6.3.2 Stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

KTL lakovanie sa bude vykonávať KTL lakom obsahujúcim organické rozpúšťadlá – celková spotreba VOC = 1,3792 t VOC.

Uvedená spotreba VOC bude tzv. podprahová. Pre zariadenia s podprahovou spotrebou rozpúšťadla sú určené podmienky prevádzkovania a spôsob uplatňovania emisných limitov v prílohe č. 6 k vyhláške č. 410/2012 Z.z.

4. časti bod 4.3: „Ak ide o nanášanie náterov v zariadení používajúcom organické rozpúšťadlá s kapacitou s nižšou ako je najnižšia prahová spotreba rozpúšťadla, uvedené v bode 4.2 platia tieto požiadavky:

- danú činnosť možno vykonávať výlučne s použitím regulovaných výrobkov podľa § 14 ods. 6 zákona, ktoré spĺňajú ustanovené hraničné hodnoty pre najvyšší obsah VOC podľa osobitného predpisu (vyhláška MŽP SR č. 127/2011 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, označovanie ich obalov a požiadaviek na obmedzenie emisií prchavých organických zlúčenín pri používaní org. rozpúšťadiel v regulovaných výrobkoch),
- pre danú činnosť platia emisné limity pre prchavé organické zlúčeniny pre najnižšiu prahovú kapacitu podľa bodu 4.2; ak ide o zariadenie na nanášanie náterov na iné účely ako je ako je ustanovené v osobitnom predpise, môže

správny orgán v odôvodnených prípadoch podľa technických možností s ohľadom na primeranosť nákladov určiť miernejšie emisné limity pre VOC individuálne alebo rozhodnúť o fugitívnych emisiách podľa § 25 ods. 6,

c) všeobecné emisné limity sa neuplatňujú.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené emisné limity pre nanášanie náterov (podľa bodu 4.2).

Činnosť Nanášanie náterových látok na povrchy		Prahová spotreba rozpúšťadla [t.rok ⁻¹]		Emisný limit			Em. faktor pre RP
				odpadové plyny		Fugitívne emisie	
				TZL ⁽¹⁾ [mg.m ⁻³]	TOC [mg.m ⁻³]	VOC [%]	VOC [kg.kg sušiny ⁻¹]
IVa	kovov	> 5	≤ 15	3	100 ⁽²⁾	20	0,6
		> 15	≤ 200	3	50/75 ⁽³⁾	20	0,375, 0,5825 ⁽⁴⁾
		> 200		3	50/75 ⁽³⁾	20	0,33, 0,5825 ⁽⁴⁾

Poznámky k tabuľke:

⁽¹⁾ Emisný limit pre TZL platí iba pre proces striekania

⁽²⁾ Emisný limit pre TOC v odp. plynach platí pre procesy nanášania a sušenia prevádzkované za riadených podmienok

⁽³⁾ Prvý emisný limit platí pre procesy sušenia, druhý pre procesy nanášania.

⁽⁴⁾ Platí pri nanášaní náterov na povrchy kovov pre styk s potravinami

V prípade spoločnosti MEVIS sa vyrábajú výrobky pre automobilový priemysel a preto sa môžu uplatňovať požiadavky vyhlášky č. 127/2011 Z.z., konkrétne prílohy č. 2 k vyhláške kategórie B. KTL farba je základnou náterovou látkou na kov, pre ktorú je hraničná hodnota pre najvyšší obsah prchavých organických zlúčenín podľa uvedenej prílohy č. 2 kategória B (podkategória c) 540 g/l, skutočný obsah VOC vo farbe v stave pripravenom na použitie je max. 60 g/l a preto je možné KTL farbu považovať za regulovaný výrobok. Z toho vyplýva, že prevádzkovateľ sa môže rozhodnúť buď pre plnenie emisných limitov uvedených v tabuľke pri spotrebe od 5 do 15 t VOC za rok alebo bude používať výlučne regulované výrobky s príslušným označením na obaloch. Tieto otázky bude prospešné posúdiť v rámci pokračovania prípravy stavby po zvážení prevádzkovateľom.

Operácia práškoveho lakovania

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia – vzduchotechnický výdych V4

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.8 Nanášanie povlakov s použitím práškových hmôt bez použitia organických rozpúšťadiel

s projektovanou spotrebou práškovej hmoty v t/rok ≥ 1 a ≤ 200 t za rok

6.8.2 Stredný zdroj znečisťovania - projektovaná spotreba práškových hmôt je 18 t za rok.

Pri odsávaní vzduchu z pece sa môže dostať von aj malé, zanedbateľné množstvo práškovej farby (pevné skupenstvo, netoxické TZL)

Východiskové údaje:

Množstvo práškovej farby privádzanej do pece	cca 4,5 kg/hod	
Aplikovaná prášková farba	ZP-4604814-IV	
Vypúšťanie prášku	cca. 0,1 % = 0,0045 kg/hod = 4500 mg/hod	
Odsávanie	5000 m ³ /hod	
Koncentrácia na výduchu V4	0,9 mg/m ³	
Látky znečisťujúce ovzdušie:	Polyfunkčný glycidylester - Pevné netoxické častice	5 ÷ 10 % z 0,9 mg/m ³

Emisné limity pre výduch V4 - budú platiť emisné limity pre práškové lakovne podľa prílohy č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. :

časť F. (Ostatný priemysel a zariadenia)

bod 6: 15 mg/m³ TZL a 50 mg/m³ TOC (štandardné stavové podmienky, TZL – suchý plyn a TOC – vlhký plyn).

Z prehľadu je zrejmé, že skutočný hmotnostný tok a koncentrácia znečisťujúcich látok bude hlboko pod týmito limitami.

Palivovo energetické zariadenia v LPÚ

Palivovo-energetické zariadenia v LPÚ budú nasledovné:

- v linke povrchovej predúpravy a v linke KTL lakovania bude použitý na vykurovanie kúpeľov kotol na zemný plyn s tepelným príkonom 500 kW
- na vypaľovanie KTL laku v peci bude použitý ohrievač na zemný plyn s tepelným príkonom 300 kW
- na vypaľovanie práškových náterových hmôt v peci bude použitý ohrievač na zemný plyn s tepelným príkonom 300 kW

Nakoľko všetky uvedené palivovo-energetické zariadenia budú nepriamymi procesnými ohrevmi (technologické ohrevy, pri ktorých je spalínový prúd od ďalšej technológie oddelený pevnou teplovýmennou plochou a množstvo a zloženie emisií je závislé len od množstva a zloženia paliva), je kategorizácia nasledovná:

1. Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín

a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým

tepelným príkonom

< 0,3 malý zdroj

≥ 0,3 a ≤ 50 MW stredný zdroj

Stredný zdroj znečisťovania – súhrnný tepelný príkon 0,5 + 0,3 + 0,3 = 1,1 MW.

Predpokladané emisie z jednotlivých komínov:

Emisie z komína K1 – kotol v linke predúpravy a KTL lakovania

Emisné hodnoty plynového horáku na zemný plyn

Namerané maximum	CO (mg / kWh)	NO _x (mg /m ³)
	69	121

Východiskové údaje

Vykurovací výkon horáka (nastavený)	500 kW
Spotreba zemného plynu	55 m ³ /h
Množstvo vznikajúcich spalín	605 Nm ³ /h

Očakávané emisie spalín z kotla

Nebezpečné látky	Hmotnostný tok znečisťujúcich látok do ovzdušia [kg/hodinu]	Koncentrácia vypúšťaných znečisťujúcich látok [mg/m ³]
Oxid uhličitý	0.0345	57,02
Oxidy dusičnanov	0.0605	100

Emisie z komína K2 – pec na vypaľovanie KTL laku a K3 – pec na vypaľovanie PNH

Východiskové údaje

Vykurovací výkon horáka (nastavený)	300 kW
Spotreba zemného plynu	33 m ³ /h
Množstvo vznikajúcich spalín	363 Nm ³ /h

Očakávané emisie spalín z kotla

Nebezpečné látky	Hmotnostný tok znečisťujúcich látok do ovzdušia [kg/hodinu]	Koncentrácia vypúšťaných znečisťujúcich látok [mg/m ³]
Oxid uhličitý	0.0250	68,8
Oxidy dusičnanov	0.0439	121

Pre spaľovanie plyných palív sú v prílohe č. 4 k vyhláske č. 410/2012 Z.z. IV. časť bod 3.2 uvedené emisné limity pre stacionárne zariadenia so súhrnným menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW okrem veľkých spaľovacích zariadení (nasledujúca tabuľka).

Emisné limity pre spaľovanie zemného plynu

Podmienky platnosti emisných limitov		standardné stavové podmienky, suchý plyn, O ₂ ref: 3 % objemu				
Druh paliva	Menovitý tepelný príkon [MW]		Emisný limit [mg.m ⁻³]			
	od	do	TZL	SO ₂	NO _x	CO
Zariadenia s kotlami s vydaným povolením od 1. januára 2014						

Zemný plyn naftový	≥ 0,3	(1)	-		120 ⁽²⁾ , 150 ⁽³⁾ , 200 ⁽⁴⁾	50
--------------------	-------	-----	---	--	--	----

(1) okrem veľkých spaľovacích zariadení

(2) platí pre zariadenia s pretlakovými horákmi s teplotou teplotnosného média < 200 °C

(3) platí pre zariadenia s pretlakovými horákmi s teplotou teplotnosného média ≥ 200 °C

(4) platí pre zariadenia s atmosférickými horákmi

Výrobné technologické zariadenia na výrobu pružín a malých lisovaných dielov

2 Výroba a spracovanie kovov

2.9 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov

Definovanou znečisťujúcou látkou sú tuhé znečisťujúce látky odchádzajúce do vonkajšieho ovzdušia. Nakoľko predpokladaný podiel hmotnostného toku emisií pred odlučovačom a hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre nové zdroje pre ostatné znečisťujúce látky (v danom prípade pre TZL) je □ alebo=1 a □ alebo =10, jedná sa o stredný zdroj znečisťovania.

Nemé v prílohe č. 7 k vyhláške 410/2012 Z. z. stanovené špecifické emisné limity ani všeobecné podmienky prevádzkovania. Preto je potrebné vychádzať z prílohy č. 3, ktorá pre zdroj emitujúci tuhé znečisťujúce látky definuje všeobecný emisný limit pre nové zdroje nasledovne:

- pri hmotnostnom toku 0,2 kg.h⁻¹ a menšom nesmie koncentrácia TZL v odpadovom plyne prekročiť hodnotu 150 mg.m⁻³
- pri hmotnostnom toku 0,2 kg.h⁻¹ a vyššom nesmie koncentrácia TZL v odpadovom plyne prekročiť hodnotu 20 mg.m⁻³

Zisťovanie dodržiavania emisných limitov sa bude uskutočňovať meraním.

Emisie z linky pre nanášanie plátkového zinku

Označenie výduchu	Technologické zariadenie	Výkon odsávania (m3/hod)	Rozmer VZT potrubia
V1	Odsávanie odstredivej linky nanášania plátkového zinku	5000	Ø 355
V2	Odsávanie sušiacej a vypaľovacej pece	5000	Ø 355

Predúpravné operácie linky pre nanášanie plátkového zinku - LNPZ

Predúpravné operácie pred povrchovou úpravou nanášaním plátkového zinku spočívajú v abrazívnom spôsobe čistenia povrchov drobných kovových súčiastok v uzavretom kazetovom prevedení. Predpoklad znečistenia povrchov je masť z olejovaných emulzií používaných pri lisovaní, okuje, prach. Predúprava sa nezaobera technikou odmasťovania chemickými postupmi (zinkofosfátovanie, aktivácia).

Navrhovanú linku pre nanášanie plátkového je možné zakategorizovať nasledovne:

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia:

2 Výroba a spracovanie kovov

2.9 Povrchové úpravy kovov, nanášanie povlakov a súvisiace činnosti okrem úprav s použitím organických rozpúšťadiel a práškoveho lakovania

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 Veľký zdroj	2 Stredný zdroj
2.9	Povrchové úpravy kovov, nanášanie povlakov a súvisiace činnosti okrem úprav s použitím organických rozpúšťadiel a práškoveho lakovania Povrchové úpravy: Povrchové úpravy c) nanášanie kovových alebo zliatinových vrstiev a povlakov kovov a ich zliatin okrem surovej ocele v tavenine s projektovanou kapacitou nanášania v kg/h . V našom prípade sa jedná o a=3,75kg/hod < 10	> 1 000	>10
	Súvisiace činnosti: h) abrazívne čistenie (otryskávanie) okrem kazetových zariadení, s projektovanou kapacitou opracovaného materiálu v m ² /h Projektovaná kapacita je a = 11,775 m²/hod ≤ 20	-	≥20

Z uvedeného vyplýva, že linka pre nanášanie plátkového zinku nedosahuje ani limit pre stredný zdroj znečistenia.

Znečisťujúce látky budú z tohoto zdroja odvádzané vzduchotechnickým výduchom V1.

Operácie kontinuálnej linky tepelného spracovania kovov – KLTSK

Predúpravné operácie pred tepelnou úpravou drobných kovových súčiastok nie sú požadované. Navrhovanú linku **KLTSK** pre tepelné spracovanie kovov je možné zakategorizovať nasledovne:

Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia:

2 Výroba a spracovanie kovov

2.99 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov, ak:

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 Veľký zdroj	2 Stredný zdroj
2.99	Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov b) podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a hmotnostného toku znečisťujúcej		

	látky, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre jestvujúce zariadenie: - znečisťujúce látky s karcinogénnym účinkom - organické plyny a pary - iné znečisťujúce látky Nejedná sa jestvujúce zariadenie, ale nové, ktoré bude realizované BAT systémom – najlepšie dostupné techniky	> 5 > 10 > 10	≥ 0,1 ≥ 0,2 ≥ 1
--	--	---------------------	-----------------------

Znečisťujúce látky budú z tohoto zdroja odvádzané vzduchotechnickým výduchom V3. Bude preň platiť všeobecný emisný limit pre TZL podľa prílohy č. 3 k vyhláske č. 410/2012 Z.z. (nové zdroje).

4. skupina znečisťujúcich látok - organické plyny a pary - nové zariadenia

Všeobecné emisné limity pre znečisťujúce látky 4. skupiny sa neuplatňujú,

a) ak je pre organické plyny a pary ustanovený špecifický emisný limit vyjadrený ako TOC, ak v prílohách č. 4 až 7 nie je uvedené inak,

b) pre zariadenia, pre ktoré sú ustanovené špecifické podmienky prevádzkovania podľa osobitného predpisu,2)

c) pri používaní regulovaných výrobkov podľa osobitného predpisu.15)

Technologický postup

Základné parametre technologického postupu KLTSK sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Technologický postup

Kontinuálna linka na tepelné spracovanie drobných kovových súčiastok KLTSK

1		2	8	9
Číslo operácie	Názov operácie / zariadenia	Popis operácie	Technologický čas v min	Teplota kúpeľa (operácie) °C
1	Naloženie materiálu	Automaticky na mechanický dopravník		Exteriér
2	Ohrev olejovej lázne -PEC na austenitizáciu TEMPREMATI model FAE-4	Automatická pec s trhaným posuvom, na austenitický ohrev v kontrolovanej atmosfére, elektrické vyhrievanie 41,4 kW		950° C
3	Ohrev súčiastok s kontrolovanou atmosférou	V tepelných zónach v počte 2+1 s nezávislou reguláciou v kontrolovanej atmosfére dusíka a metanu		950° C
4	Tepelné spracovanie drobných súčiastok - Olejová nádrž 1200 l s vodným výmenníkom, s dopravníkom s reguláciou núteného obehu	zakalenie kovových súčiastok		

5	Priebežná pračka s elektrickým ohrevom drobného materiálu WASHERMATIC mod 124	Prací proces po kalení, odmasťovanie, oplach , osušenie teplým vzduchom		Okolia
6	Doprava drobného materiálu - Vibračný dopravník	na oddelenie súčiastok pri výstupe z pračky		Okolie
7	Ohrev s núteným obehom vzduchu a posuvom na dopravnom páse pece na popúšťanie TURBOMAX mod. CF AN/L 4S	Elektrický ohrev 30kW s reguláciou teploty popúšťania v dvoch zónach ohrevu		450-500° C
8	Vykládanie z pásov	Automaticky z mechanického dopravníka do pripraveného zásobníka		Okolia

Emisie z linky KLTSK

Rekapitulácia vzduchotechnických výduchov a komínov z linky KLTSK

Označenie výduchu	Technologické zariadenie	Výkon odsávania (m3/hod)	Rozmer potrubia VZT
V3	Odsávanie z olejovej lázne	2500	Ø 315
V4	Odsávanie splodín z olejovej pračky	2500	Ø 315
V5	Odsávanie splodín z popúšťacej pece	2500	Ø 150

Odvod splodín z olejového kúpeľa v olejovej vani - olejová hmla, teplota max 80-100°C .

Množstvo oleja vo vani 1,2 m3

Doplňovanie oleja 5 kg/deň

Hmotnostný tok=0,1 kg/hod = 100g/hod

DN 315

M = 2500 m3/hod

Koncentrácia 40 mg/m3

Druh použitého oleja "TEMET 32"

Odvod splodín z olejovej pračky - vodná para s olejovou hmlou.

objem nádrže na umývanie 0,5m3,

objem nádrže na oplach 400 l

Doplňovanie oleja 0,313 kg/hod

unášanie oleja 20% z doplňovaného oleja = 0,2 x 0,313 kg/hod =0,0626 kg=62,6 g/hod

Osušenie teplým vzduchom , inštalovaný elektrický príkon 32 kW

DN 315

M= 2 500 m3/hod

Koncentrácia 25,04 mg/m3

Priebežná popúšťacia pec po kalení TURBOMAX CF,AN/L 4S

Prevádzková teplota 450-500°C
 Tepelný výkon 30 kW
 Zdroj tepla elektrický prúd
 Doplnovanie oleja 5 kg/deň
 Hmotnostný tok=0,1 kg/hod = 100g/hod
 DN 315
 M= 2 500m³/hod
 Koncentrácia 40mg/m³

Príloha č.3, Vyhhl. 410/2012 pre 4. Skupinu znečisťujúcich látok – organické plyny a pary, 3. a 4. podskupinu :
 Limit hmotnostného toku : 500 g/hod
 Skutočnosť V1 + V2+ V3 ´= 100 + 62,6 + 100 = 262,6 g/hod

Limit koncentrácie 150 mg/m³
 Skutočnosť V1 + V2+ V3 ´= 40 + 25,04 +40 = 105,04 mg/m³

Z uvedeného vyplýva, že linka KLTSK neprekračuje všeobecné emisné limity znečisťujúcich látok vo forme plynov a pár pre nové zdroje v zmysle prílohy č.3 vyhl. 410/2012.

Odpady z olejovej práčky budú priebežne zachytávané a likvidované oprávnenou organizáciou na likvidáciu nebezpečných látok. Celkové množstvo zaolejovaných vôd z práčky sa predpokladá na úrovni 10 m³/rok.

Vykurovanie

Zdroj tepla pre vykurovanie bude z kondenzačného plynového kotla o výkone 246 kW, resp. z dvoch tepelných čerpadel o výkone 2x190 kW.

V zmysle prílohy č.1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší zdroje sú kategorizované ako:

1.1.2. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším až do 50 MW - malý zdroj znečisťovania ovzdušia

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
1.1	Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW	≥50	≥0,3

Za účelom zaradenia zdroja znečisťovania ovzdušia do príslušnej kategórie plánovaný dieselagregát bol posudzovaný v zmysle kategorizácie stredných a veľkých zdrojov znečisťovania podľa prílohy č.1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší zdroje sú kategorizované ako:

1.1.2. Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším až do 50 MW - malý zdroj znečisťovania ovzdušia (príkonom 245kW).

Zariadenia na chladenie spadajú pod účinnosť zákona NR SR č. 286/2009 Z.z. o fluórovaných skleníkových plynach, oznamovacia povinnosť vlastníka/prevádzkovateľa zariadenia podľa písm. a), jej spôsoby, rozsah údajov a lehota oznamovania sú uvedené v zákone a vo vyhláške č.314/2009 Z.z.

IV.2.2. ODPADOVÉ VODY

Do neutralizačnej stanice nepretržite priteká odpadová voda z linky povrchovej úpravy.

Do zariadenie predúpravy odpadovej vody bude pritekať odpadová voda z:

- linky predúpravy povrchu výrobkov – kontinuálne z oplachov
- linky predúpravy povrchu výrobkov - taktovo z chemických kúpeľov procesných vaní.
- linky KTL lakovania - DEMI voda z anódových buniek s miernym obsahom kyseliny octovej

Celkom	maximálne 785 l/hod, t.j. 12 400 l/deň, t.j. 3 100 m ³ / rok
--------	---

Do predúpravy odpadovej vody sa žiadna iná voda nemôže dostať. Do šachty pre pripojenie na kanalizáciu v objekte lakovne navyše pritečie priemerne 180 l/hod sieťovej vody zo zariadenia na výrobu DEMI vody reverznou osmózou, ktorá neobsahuje žiadne znečistenia. Do predúpravy odpadových vôd sa dostávajú oplachové vody kontinuálne, pretože linka predúpravy povrchov pred lakovaním pracuje priebežne.

Odpadová voda určená na predčistenie bude obsahovať oleje, detergenty, kyseliny a ióny lúhov, fluoridov, fosfátov, sulfátov, dusičnanov, nitridov, zinku, draslíku, železa a hliníka.

Plánovaná technológia čistenia odpadových vôd sa skladá z nasledovných hlavných krokov:

- zber odpadovej vody, jej homogenizácia
- zber koncentrátov
- oddeľovanie znečisťujúcich látok pomocou chemického procesu
- rozbúravanie emulzii
- nastavenie pH, chemické ošetrovanie a flokulácia
- oddeľovanie kalu – sedimentáciou,
- filtrácia kalu, oddelenie vody
- príprava chemikálii

– po konečnej kontrole odpadovej vody jej vypustenie do kanalizácie
Zo zariadenia na predčistenie odpadovej vody bude voda vypustená do vnútroarealovej kanalizácie.

Očakávané parametre predčistenej vypúšťanej odpadovej vody:

Zložka	Očakávané hodnoty (mg/l)	Hraničné hodnoty (mg/l)
pH	~ 7	6,0 ÷ 8,0
CHSK	~ 500	500
RAS	< 400	400
NL (105 °C)	~10	300
Hliník celkom	< 2,5	-
Železo	< 0,3	-
Zinok	~ 0,1	0,2
Fluorid	~ 5	10
Fosfor celkom	~ 2,0	3,0
Síran	~ 50	–

IV.2.3. ODPADY

Zhromažďovanie a skladovanie jednotlivých druhov odpadov sa bude vykonávať v zmysle ustanovení vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov.

Zoznam odpadov počas výstavby

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované NL	N
15 02 02	Absorbenty , filtračné materiály (prípadná havária)	N
17 01 01	Betón	O
17 02 01	Drevo	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 170410	O

Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich počas prevádzky LPU

Katal.číslo odpadu	Názov druhu odpadu	kategória	Množstvo (t/rok)
08 02 01	Prášková farba	O	0,4
11 01 08	Kaly zo zinkofosfátovania	N	2,5
11 01 13	Odpady z odmasťovania obsahujúce nebezpečné látky	N	0,2
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok	N	0,5

	alebo kontaminované NL		
15 02 02	Absorbenty filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované NL	N	0,4
19 02 05	Kaly z neutralizácie, obsahujúce nebezpečné látky	N	4,3
	Spolu :		8,3

Počas prevádzky lisovania, ohýbania, zvárania...vzniknú nasledujúce druhy odpadov

Kód odpadu	Názov odpadu	kategória odpadu	Množstvo t / rok
11 01 11	Vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N	0,71
12 01 02	prach a zlomky zo železných kovov	O	351
12 01 09	Rezné emulzie a roztoky neobsahujúce halogény	N	2,5
12 01 13	Odpady zo zvárania	O	1
13 01 10	Nechlórované minerálne hydraulické oleje	N	0,7
14 06 03	Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N	0,08
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,94
15 01 06	Zmiešané obaly	O	1,9
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované s nebezpečnými látkami	N	0,01
15 02 03	Absorbenty, filtrač. materiál, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 150202	N	0,12

Odpady z olejovej práčky budú priebežne zachytávané a likvidované oprávnenou organizáciou na likvidáciu nebezpečných látok. Celkové množstvo zaolejovaných vôd z pračky sa predpokladá na úrovni 10 m³/rok.

Na skladovanie nebezpečných odpadov budú využité sklady výrobkov a prípravkov s rovnakými nebezpečnými vlastnosťami, ako majú skladované nebezpečné odpady, pričom nebezpečné odpady budú uložené tak, aby nedošlo k zámene.

Nádoby, sudy a iné obaly, v ktorých budú nebezpečné odpady uložené

- budú odlíšené od zariadení nepoužívaných a neurčených na nakladanie s odpadmi, odlíšenie tvarom, opisom alebo farebne
- ochrana odpadov bude zabezpečená pred takými vonkajšími vplyvmi, ktoré by mohli spôsobiť vznik nežiadajúcej reakcií v odpadoch napríklad vznik požiaru, výbuch,
- budú odolné proti mechanickému poškodeniu
- budú odolné proti chemickým vplyvom

Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva, ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a

obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou a opätovným využitím. Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie 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. Uvedené ciele platného zákona 223/2001 Z.z. o odpadoch sú čiastočne v súlade aj s novoprijatým Programom odpadového hospodárstva SR do roku 2015, ktoré sú:

- Predchádzanie vzniku odpadov
- Príprava na opätovné použitie
- Recyklácia
- Iné zhodnocovanie napr: energetické
- Zneškodňovanie

Strategickým cieľom odpadového hospodárstva je odklonenie od skládkovania odpadov resp. znižovania množstva odpadov ukladaných na skládky. Komunálny odpad vznikajúci počas prevádzky bude zneškodňovaný v súlade so všeobecne záväzným nariadením mesta Šamorín.

Ostatné nebezpečné odpady (absorbenty, obaly, odpady z farieb...) budú zhromažďované v uzatvorenom veľkokapacitnom kontajnery vo vyhradenom priestore pre NO. Nádoby s nebezpečným odpadom budú uzatvárateľné a označené identifikačným listom nebezpečného odpadu.

Pre skladovanie chemikálií bude priamo v lakovni je vyčlenený špeciálny priestor. Priestor bude oplotený, uzamykateľný. Podlaha v sklade bude nepriepustná, ošetrovaná kyselinou a lúhovzdorným náterom. Jej stavebné riešenie bude spĺňať funkciu havarijnej nádrže zachytávajúcej objem najväčšieho skladovaného obalu (1000 l). V sklade budú skladované práškové i tekuté chemikálie potrebné:

- na prípravu kúpeľov vo vaňových zariadeniach linky predúpravy
- na prípravu kataforetického kúpeľa v linke KTL
- na úpravu odpadovej vody v čističke

Uvedené chemikálie budú skladované v rôznych druhoch dodávateľských obalov – v 25 litrových kanistroch, 200 l sudoch, v 1 000 l kontajneroch IBC. Uvedený kontajner bude najväčším používaným obalom. Práškové chemikálie pre úpravu odpadovej vody budú vrecované, ukladané na prostých drevených paletách. V sklade bude vyčlenený samostatný priestor na skladovanie farby pre KTL lakovanie (pigment, maltovina a tri druhy prísad). Prísun materiálov do skladu bude zabezpečený pomocou vysokozdvížneho vozíka.

Pre skladovanie práškových farieb na ich elektrostatické nanášanie v striekacej kabíne nebude budovaný žiadny uzatvorený sklad. Práškové farby budú dodávané v kartónových krabiciach uložených na prostých drevených paletách. Palety budú pomocou vysokozdvížneho akumulátorového vozíka zakladané do trojpodlažných rovinných policových regálov osadených priamo v lakovni. Práškové farby sú balené do kartónov ktoré sú zvnútra vystlané PE fóliou. Výbušná zmes so vzduchom počas skladovania nemôže vzniknúť. Ku kabíne práškového lakovania budú kartónové krabice prisúvané podľa potreby.

IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE

Hluková záťaž a negatívny vplyv znečistenia vyvolaný prašnosťou sa očakáva vplyvom nákladnej automobilovej dopravy a strojných zariadení v čase výstavby a to predovšetkým počas prísunu stavebného materiálu na stavbu. Túto záťaž možno považovať za dočasnú a štandardnú pri takomto druhu výstavby. Najvyššie prípustné ekvivalentné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. budú dodržané. Navrhovaná činnosť nebude zdrojom vibrácií.

Stavba a jej prevádzka sa navrhuje tak, aby sa vnútri vytvorili podmienky pre pracovné činnosti a aby odolávali škodlivému pôsobeniu vplyvu hluku a vibrácií. Stavba a jej prevádzka musí zabezpečovať, aby hluk a vibrácie pôsobiace na ľudí boli na takej úrovni, ktorá neohrozuje zdravie a je vyhovujúca pre pracovné prostredie, a to aj na susedných pozemkoch a stavbách. Najvyššie prípustné hodnoty hluku a vibrácií v stavbách ustanovuje osobitný predpis* – pozri ďalej. Stavba sa musí navrhnuť a zhotoviť tak, aby svojimi vlastnosťami zabezpečovala v akusticky chránenej miestnosti ochranu proti:

- hluku šíriacemu sa vzduchom zvonkajšieho priestoru
- hluku šíriacemu sa vzduchom z iného uzavretého priestoru v budove
- nárazovému hluku
- hluku z technického a technologického vybavenia a zariadenia budovy
- nadmernému hluku v poli odrazených vln (dozvuk)

Stavba sa ďalej musí navrhnuť a zhotoviť tak, aby zabezpečovala ochranu okolia proti hluku zo zdrojov vnútri stavby alebo spojených so stavbou.

Každé zabudované technické zariadenie spôsobujúce hluk a vibrácie musí byť v budove s pobytovými miestnosťami umiestnené a inštalované tak, aby ich prenos, ako aj šírenie do stavebnej konštrukcie boli obmedzené.

Potrubia a zariadenie sa musia dimenzovať, viesť, uložiť a pripevniť tak, aby sa v akusticky chránenom priestore zabezpečila prípustná hladina hluku a vibrácií podľa osobitných predpisov*.

Podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky Z.z. č. 40/2002 zo dňa 16. januára 2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami platí tabuľka:

Najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície podľa jednotlivých činností na pracoviskách:

Skupina prác	Druh práce – činnosti- pracovné priestory	$L_{EX,8h,p}$ (dB)
--------------	---	--------------------

V.	Práca vyžadujúca pri fyzickej námahe presnosť a sústredenie alebo vyžadujúca občasné sledovanie a kontrolu okolia sluchom	75
VI.	Práca bez nárokov na duševné sústredenie, sledovanie a kontrolu okolia sluchom alebo dorozumievanie sa rečou	85

Pričom $L_{EX,8h,p}$ je najvyššia prípustná hodnota normalizovanej hladiny hlukovej expozície.

Podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549 zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí platí tabuľka:

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Prípustné hodnoty (dB)	
		$L_{Aeq,p}$	
		Pozemná a vodná doprava	Hluk z iných zdrojov
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	70 deň/večer/noc	70 deň/večer/noc

Hlučnosť vo fáze výstavby

Nákladné automobily	87-89 dB /A/
Buldozér	86-90 dB /A/
Zhustňovacie stroje zeminy a štrku	83-86 dB /A/
Vyrovnávače terénu	86-88 dB /A/
Bager	83-87 dB /A/
Nakladače zeminy	86-89 dB /A/

Hluk v pracovnom prostredí

Hluk v pracovnom prostredí bude riešený v súlade s vyhláškou č. 549/07 Z.z.

V prevádzkových jednotkách sa budú vykonávať činnosti, ktoré vo väčšine prípadov nebudú prekračovať limity hlučnosti stanovené legislatívou a nebudú mať negatívny účinok na zdravie pracovníkov. Pri činnostiach ktoré prekračujú limity hlučnosti sa budú používať ochranné pomôcky sluchu (el.píla...).

Hluk vo vonkajšom prostredí

Vo vonkajšom prostredí nebudú inštalované technologické zariadenia, ktoré by boli zdrojom nadmerného hluku. Areál sa nachádza mimo obytnú zónu.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty /dB/				
Kat.	Opis chráneného územia alebo Vonkajšieho priestoru	Časový interval	Pozemná a Vodná doprava $L_{Aeq,p}$	Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	Deň Večer Noc	70	70

Vnútrotný hluk vo výrobnej hale bude dostatočne eliminovaný prvkami obvodového plášťa so stanovenými R_w' , za predpokladu akceptovania odporúčaní TZI uvedených v akustickej štúdii.

Prevádzka zariadení a technológie TZB, ktoré budú v činnosti po dostavbe objektu a produkujú hluk do vonkajšieho a vnútorného prostredia, topologicky inštalované podľa bežných zásad protihlukovej a antivibračnej inštalácie a v zmysle odporúčaní akustickej štúdie a aplikácii akustických separačných prvkov, nespôsobia narušenie životného prostredia a projekt z hľadiska predpokladaných hlukových pomerov vyhovuje podmienkam Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.

Hluková štúdia- vid'. v prílohe

IV.2.5 ZDROJE ŽIARENIA

Navrhovaná činnosť nebude predstavovať riziko vzniku žiarenia.

IV.2.6 TEPLA, ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Posudzovaná technológia nie je zdrojom žiarenia ani zápachu. Tepelný prírastok v hale z pracovísk je zanedbateľný. Teplo bude odvádzané z haly jej bežným centrálnym vetraním. Exteriér haly zvýšenou teplotou nebude zásadným spôsobom ovplyvnený ani v letnom období, pretože teploty

odvádzaného vzduchu nebudú vyššie, ako sú bežné v tomto klimatickom období. Odvádzané teplo neobsahuje žiadne zápachové zložky.

IV.2.7 INÉ OČAKÁVANÉ VPLYVY

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá iné neočakávané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia.

IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

IV.3.1. Vplyv na horninové prostredie a reliéf

Z charakteru geomorfologických pomerov priamo dotknutého areálu nevyplyvajú také dopady výstavby navrhovanej činnosti, ktoré by za štandardných podmienok výstavby závažným spôsobom zmenili reliéf.

Navrhovaná činnosť nebude mať počas prevádzky negatívne vplyvy na horninové prostredie a reliéf. Potenciálnym zdrojom znečistenia horninového prostredia môžu byť havarijné situácie (únik ropných látok zo stavebných mechanizmov alebo areálovej dopravy, technologická havária, havária odpadového potrubia, nesprávna manipulácia s odpadom). Tieto negatívne vplyvy majú iba povahu možných rizík.

IV.3.2 Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené hydrologické a hydrogeologické pomery dotknutého územia a kvantitatívne a kvalitatívne pomery povrchových a podzemných vôd.

Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd počas prevádzky budú súvisieť s výrobou, ktoré pri nesprávnej manipulácii môžu byť menším zdrojom ohrozenia kvality vôd. Príspevok splaškových odpadových vôd vypúšťaných z areálu k celkovému množstvu vôd vstupujúcich do mestskej kanalizácie v Šamoríne bude minimálny. Pri dodržiavaní podmienok správcu kanalizácie sa neočakáva ovplyvnenie kvality a kvantity povrchových vôd recipientu.

Odpadové vody z technológie budú po úprave v neutralizačnom zariadení a filtrácii vypúšťané k prípojke kanalizačnej siete, ktorá vyúsťuje do kanalizačnej siete prevádzky a následne do kanalizačnej siete mesta Šamorín.

Prevádzka neovplyvní kvalitu podzemných vôd. Potenciálnym zdrojom znečistenia podzemných vôd môžu byť havarijné situácie – vplyvy majú iba povahu možných rizík. Zariadenia technológie sú od seba oddelené havarijným soklom, odkiaľ je možné v prípade havárie (prasknutia potrubia, prederavenia nádrže...atď.) vytečenú tekutinu odstrániť. Havarijný sokel je z kyselinovzdorného materiálu, podlaha je z vodonepriepustného betónu natretá kyselinovzdorným a lúhovzdorným materiálom.

Vplyvy na povrchové a na podzemné vody hodnotíme ako málo významné.

IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie

Výstavba navrhovanej činnosti nebude významnou mierou ovplyvňovať kvalitu vonkajšieho ovzdušia znečisťujúcimi látkami. Okrem emisií z prevádzky – emisie z technológie, emisie z vykurovania haly, energetickej časti prevádzky, môže prísť k ovplyvneniu ovzdušia vplyvom zvýšených emisií vinou mierne zvýšenej dopravy. Na základe technických opatrení a pri dodržaní určených emisných limitov možno očakávať, že emisie budú mať zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia.

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí objektu je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po uvedení objektu v projekte do prevádzky, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu projektu.

Limitné hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok nie sú v predmetnom území prekročené.

Rozptylová štúdia posudzuje najnepriaznivejší stav – v tomto prípade trvalé plné zapojenie všetkých technológií.

Rozptylová štúdia- vid'. Príloha

IV.3.4. Vplyvy na pôdu

Proti priesakom znečisťujúcich látok do podlažia sú spevnené plochy opatrené príslušnou izoláciou. Kontaminácia pôd počas výstavby a prevádzky je len málo reálna a to iba pri náhodných havarijných situáciách ku ktorým by pri dodržiavaní všetkých bezpečnostných predpisov nemalo dôjsť. Preto sa vplyvy na kontamináciu pôdy počas výstavby a normálnej prevádzky navrhovanej činnosti dajú charakterizovať ako zanedbateľné.

IV.3.5. Vplyv na biotu

Vzhľadom na kontakt lokality s miestnou komunikáciou v území sa nenachádzajú ekologicky významné biotopy, resp. lokality zaujímavé z hľadiska ochrany prírody. Nedôjde k výrubu drevín.

IV.3.6. Vplyv na krajinu

Navrhovaná činnosť je riešená v rámci existujúcej priemyselnej zóny. V okolí haly, v ktorej bude navrhovaná činnosť umiestnená, sa nachádzajú výrobné priestory rôznych firiem. Výrobná hala je tvarovo jednoduchá halová stavba. Zapadá do jestvujúceho prostredia. Umiestnenie navrhovanej činnosti do tejto haly nebude negatívne vplývať na štruktúru a využitie krajiny a celkový krajinný obraz zostane zachovaný.

IV.3.7. Vplyv na stabilitu krajiny

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyvy na celkovú ekologickú stabilitu dotknutého územia. Lokalizácia areálu priamo nezasahuje do žiadneho z prvkov ÚSES a prevádzka zámeru nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES ani iných biologicky hodnotných území v dotknutých území.

IV.3.8. Vplyv na scenériu krajiny

Vzhľadom na výšku a rozmery stavebných objektov navrhovanej činnosti nebude mať zámer zásadný vplyv na vnímanie krajiny.

V rámci súčasného stavu areálu vytvorenie nového komplexu čiastočne pozitívne zmení jeho vizuálne pôsobenie. Namiesto voľnej plochy vznikne nový moderný a usporiadaný prvok, ktorý svojou architektúrou a funkciou zapadne do zóny občianskej vybavenosti okolia.

IV.3.9. Vplyv na ochranu prírody

Plánovaná výstavba a prevádzka sa nedotýka chránených území (zákon č. 543/2002 Z.z. zákon o ochrane prírody a krajiny) a ani neovplyvní žiadne chránené územia. V riešenom území nie sú evidované špeciálne záujmy ochrany prírody.

IV.3.10. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex

Zemné práce, doprava materiálu a stavebné práce budú počas obdobia výstavby negatívne ovplyvňovať okolie priamo dotknutého areálu emisiami, hlukom a prašnosťou. Miera prašnosti bude závisieť na okamžitých poveternostných pomeroch – rýchlosti vetra a smere vetra. Vzhľadom nato , že sa jedná o nenáročnú stavbu s relatívne krátkym trvaním výstavby budú tieto nepravidelné a krátkodobé vplyvy minimálne, s rôznou mierou intenzity a je ich možné zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami.

Výrobná hala bude umiestnená vo vnútri dotknutého areálu. Vplyvy stavebnej dopravy sa prejaví iba miernym zaťažením prístupových komunikácií hlukom a exhalátmi. Ich trvanie bude dočasné a nepravidelné.

IV.3.11. Vplyvy na kultúrno- historické pamiatky a hodnoty nehmotnej povahy

V zmysle zásad ochrany pamiatkových hodnôt uvedených v ustanovení § 29 odsek 4 zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov sa v riešených rozvojových zámeroch nenachádzajú objekty ani chránené územia, ktoré sú predmetom pamiatkového záujmu.

IV.3.12. Vplyvy na dopravu a inú infraštruktúru

Lokalizácia je vzhľadom na polohu priamo dotknutého areálu a jeho dopravné napojenie ideálna. Vplyvy stavebnej dopravy sa prejavujú minimálnym zaťažením prístupových komunikácií.

Navrhovanou výstavbou a prevádzkou zámeru dôjde k nárastu spotreby vody, elektrickej energie, tiež sa zvýši produkcia odpadových vôd a odpadov.

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

Bezpečnosť vnútorného prostredia bude riešiť projektová dokumentácia. Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nebude mať výstavba ani prevádzka navrhovanej činnosti významný negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľov. Prípadné negatívne vplyvy súvisia s nedodržaním technologických podmienok, prípadne porušením pracovnej disciplíny a podmienok ochrany zdravia pri práci. Negatívnym vplyvom navrhovanej činnosti bude predovšetkým hluk a prašnosť v období výstavby. Priame zdravotné riziká počas spustenia prevádzky budú znášať najmä pracovníci. Všetky používané zariadenia a technológie sú konštruované s ohľadom na minimálne ohrozenie života prípadne zdravia pracovníkov.

Vplyv prevádzky vo vzťahu k znečisteniu ovzdušia nebude v takom rozsahu, ktorý by ovplyvnil zdravotný stav obyvateľov mesta Šamorín.

Na základe uvedených zistení môžeme konštatovať, že realizácia zámeru nepredstavuje riziko z hľadiska negatívneho vplyvu na zdravie obyvateľov.

Riziká počas výstavby

Počas výstavby môžu vzniknúť v minimálnom rozsahu bežné riziká a nehody súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Výstavba bude realizovaná pod trvalým dohľadom stavebného dozoru.

Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky navrhovanej činnosti je riziko spojené priamo s charakterom navrhovanej činnosti – manipulácia s materiálom, prístrojmi, odpadmi z výrobného procesu. Dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bude riziko poškodenia zdravia nepatrné. Prevádzka je situovaná v priemyselnom areáli, kde nie sú sídla. Vzdialenosť prevádzky a sídiel možno považovať za dostatočnú pre zamedzenie negatívnych vplyvov na zdravotný stav obyvateľstva.

IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

V hodnotenom území sa nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia a ich ochranné pásma v zmysle § 17 zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadnych navrhovaných lokalít chránených vtáčích území ani území európskeho významu v zmysle Výnosu MŽP SR č. 3/2004- 5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu tvoriacich sústavu chránených území NATURA 2000.

Hodnotené územie nie je zaradené do zoznamu Ramsarského dohovoru o mokradiach.

V hodnotenom území platí 1. stupeň územnej ochrany podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Na základe týchto skutočností, rozsahu a charakteru navrhovanej činnosti sa dajú predpokladať len nepriame a najmä nepatrné vplyvy na chránené územia.

Zájmové územie je súčasťou hydrogeologickej štruktúry, časť ktorej bola vyhlásená Nariadením vlády SSR č. 46 z 19. apríla 1978 za prvú chránenú vodohospodársku oblasť na Slovensku. Všetky činnosti v tomto území sú limitované citovaným nariadením riadené príslušnými orgánmi s cieľom ochrany tejto unikátnej akumulácie podzemných vôd.

IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

V predchádzajúcich častiach predloženého zámeru boli identifikované všetky vplyvy na životné prostredie, ktorých pôsobenie sa predpokladá v súvislosti s výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti. Pre hodnotenie ich významnosti bola zvolená **štvorstupňová škála** s nasledujúcimi charakteristikami, uplatňovanými rovnako pre negatívne ako aj pozitívne vplyvy:

- **nevýznamný vplyv** - ide prevažne o vplyv s charakterom rizika náhody alebo vplyv so zanedbateľným účinkom alebo príspevkom,
- **málo významný vplyv** - vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska minimálne, lokálny vplyv alebo vplyv pôsobiaci na málo zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. vplyv, ktorý nie je vnímateľný alebo je subjektívny,
- **významný vplyv** – ide o vplyv, ktorého pôsobenie zasahuje širšie okolie, alebo ktorý pôsobí na zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. vplyv, ktorého vnímateľnosť obyvateľmi je vysoká,
- **veľmi významný vplyv** – vplyv s regionálnym dosahom, alebo vplyv pôsobiaci na najzraniteľnejšie zložky životného prostredia, ovplyvňuje ekologickú únosnosť, príp. vplyv, ktorý nie je v súlade s príslušnou legislatívou alebo inými normami.

Z hľadiska komplexného posúdenia očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti boli identifikované štyri významné vplyvy a to jeden pozitívny vplyv na obyvateľstvo (pracovné miesta) a tri negatívne vplyvy – produkcia priemyselnej

odpadovej vody, vplyv na ovzdušie a vplyv na odpadové hospodárstvo (produkcia nebezpečných odpadov)

Treba tiež podotknúť, že v rámci záujmového územia, nejde o nové vplyvy vstupujúce do územia, nakoľko realizácia navrhovanej činnosti spočíva v rekonštrukcii výrobných priestorov a dosadení zariadení potrebných na predmetnú činnosť. Identifikované predpokladané vplyvy sa dajú zmierniť vhodnými opatreniami

Krátkodobé vplyvy

Medzi krátkodobé vplyvy sa dajú zaradiť všetky vplyvy počas výstavby. Počas výstavby bude zvýšený pohyb dopravných mechanizmov, ktorý najmä hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne negatívne ovplyvní lokalitu. Vzhľadom na vzdialenosť od obytnej zóny tento vplyv bude nevýznamne vplývať na obyvateľstvo.

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie zámeru reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu. Priame vplyvy výstavby budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na stavebných prácach a zamestnanci pracujúci v areáli existujúcej prevádzky.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené predpokladané vplyvy počas výstavby prehľadne vyhodnotené z hľadiska ich významnosti a časového pôsobenia.

ukazovateľ	Predpokladaný vplyv	Významnosť a časové pôsobenie vplyvu
Ovzdušie	Emisie a prašnosť z dopravy	Nevýznamný, negatívny vplyv, dočasný
Podzemné a povrchové vody	Riziko úniku ropných látok zo stavebných a dopravných mechanizmov	Nevýznamný negat. vplyv, náhodný, dočasný
Pôda a horninové prostredie	Riziko úniku ropných látok zo stavebných a opravných mechanizmov	Nevýznamný negat. vplyv, náhodný, dočasný
Fauna a flóra	Zaťaženie emisiami, prašnosťou a hlukom	Nevýznamný negat. vplyv, dočasný
Prvky ÚSES	Nebude narušená funkčnosť prvku ÚSES ani biol. hodnotných území	Nie je vplyv
Chránené územia	Nebudú dotknuté chránené územia ani ich ochranné pásma	Nie je vplyv
Doprava	Zvýšenie dopravného zaťaženia prístupovej cesty premávkou nákladných vozidiel	Nevýznamný negatívny vplyv, dočasný

Odpadové hosp.	Produkcia stavebných odpadov	Nevýznamný negatívny vplyv, dočasný
Obyvateľstvo	Zaťaženie emisiami, prašnosťou a hlukom	Nevýznamný negat. vplyv, dočasný
	Zdravotné riziká	Nie je vplyv
	Vytvorenie nových pracovných miest	Významný pozitívny vplyv, dočasný

Dlhodobé vplyvy

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené predpokladané vplyvy počas prevádzky prehľadne vyhodnotené z hľadiska ich významnosti a časového pôsobenia.

Predpokladané vplyvy počas prevádzky

ukazovateľ	Predpokladaný vplyv	Významnosť a časové pôsobenie vplyvu
Ovzdušie	Emisie z technológie a energetických zdrojov	Významný negatívny vplyv , trvalý
Podzemné a povrchové vody	Riziko znečistenia pri haváriách	Málo významný negat. vplyv, náhodný, trvalý
	Odber	Málo významný negat. vplyv, trvalý
	vypúšťanie priemyselných odpad. vôd	Významný negat. vplyv , trvalý
Pôda a horninové prostredie	Riziko znečistenia pri haváriách	Nevýznamný negat. vplyv, náhodný, trvalý
Fauna a flóra	Nepriame vplyvy cez znečistené zložky životného prostredia	Nevýznamný negat. vplyv, trvalý
Prvky ÚSES	Nebude narušená funkčnosť prvku ÚSES ani biol. hodnotných území	Nie je vplyv
Chránené územia	Nebudú dotknuté chránené územia ani ich ochranné pásma	Nie je vplyv
Doprava	Zvýšenie dopravného, zaťaženia prístupovej cesty premávkou nákladných vozidiel	Nevýznamný negatívny vplyv, trvalý
Odpadové hosp.	Produkcia odpadov, najmä nebezpečných	Významný negatívny vplyv , trvalý

Obyvateľstvo	Zaťaženie emisiami, prašnosťou a hlukom,	Nevýznamný negat. vplyv, dočasný
	Zdravotné riziká	Nie je vplyv
	vytvorenie nových pracovných miest	Významný pozitívny vplyv, trvalý

Z podrobného zhodnotenia predpokladaných vplyvov pôsobiacich počas prevádzky navrhovanej činnosti vyplýva, že ani jeden z vplyvov nedosahuje stupeň veľmi významný vplyv. Z významných vplyvov boli identifikované tri negatívne vplyvy, ktoré súvisia s produkciou priemyselných odpadových vôd, odpadových plynov a s produkciou nebezpečných odpadov počas prevádzky. Uvedené negatívne vplyvy možno však vhodnými technickými opatreniami a dôsledným dodržiavaním právnych predpisov na úseku ochrany vôd, ochrany ovzdušia a odpadového hospodárstva minimalizovať. Významným pozitívnym vplyvom bude vytvorenie pracovných miest. Ostatné identifikované vplyvy sú len málo významné alebo nevýznamné a to negatívne aj pozitívne.

Prehľad relevantných právnych predpisov, ktoré sme zohľadnili pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti:

- Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)
- Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 733/2004 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákona č. 470/2000 Z. z. o ochrane zdravia ľudí
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon o vodách č. 364/2004 Z. z. o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- Nariadenie vlády SSR č. 13/1987 Zb. o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd
- Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z.z. a vyhlášky č. 129/2004 Z.z.
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Zákona NR SR č. 286/2009 Z.z. o fluórovaných skleníkových plynach,

- Vyhláška č.314/2009 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynach
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva 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
- Vyhláška 541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Na základe komplexného posúdenia rozsahu a lokalizácie činnosti a predpokladaných vplyvov na životné prostredie neboli identifikované žiadne vplyvy presahujúce štátne hranice.

IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Na základe vykonanej analýzy nie sú známe žiadne vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy na životné prostredie v dotknutom území. Medzi vyvolané súvislosti patria všetky aktivity a s nimi spojené okolnosti, ktoré vzniknú v kontexte s realizáciou činnosti v prírodnom, sociálnom a hospodárskom prostredí.

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Pri posudzovaní navrhovanej činnosti som vychádzal z dostupných podkladov, informácií a z technických podkladov, ako aj z terénnej obhliadky existujúcich priestorov a okolia dotknutého územia. Vznik havarijných situácií sa nedá úplne vylúčiť ale je možné ho výrazným spôsobom eliminovať. Potenciálne riziká poškodenia a ohrozenia životného prostredia možno predpokladať najmä pri:

- zlyhaní technických opatrení (poruchy a havárie stavebných mechanizmov, dopravných prostriedkov, technologických zariadení spojených s únikom nebezpečných látok)
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej a technologickej disciplíny)
- vonkajších vplyvov (nepredvídateľné udalosti)

- prírodných vplyvov (klimatické zmeny ako napr. atmosférické výboje, nepriaznivé poveternostne podmienky)

Prostredníctvom dodržiavania všetkých bezpečnostných predpisov a technologických noriem sa minimalizuje riziko vzniku havarijných udalostí a zvyšuje sa celková bezpečnosť prevádzky navrhovanej činnosti.

IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Cieľom environmentálneho posudzovania je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenia, ktorými sa jednotlivé prvky životného prostredia ochráni alebo sa zmiernia nepriaznivé vplyvy na ne.

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas výstavby. Tento cieľ možno dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň.

Opatrenia sa po ich akceptácii sa začlenia do rozhodovacieho procesu a budú súčasťou ďalších konaní o povoľovaní činnosti.

Realizáciou navrhovanej činnosti nepredpokladáme zvýšenú ekologickú záťaženosť územia v porovnaní so súčasným stavom.

OPATRENIA POČAS VÝSTAVBY:

Ochrana ovzdušia

- Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií.
- Skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať, resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách.
- Pred uvedením zdrojov znečistenia ovzdušia do trvalej prevádzky zabezpečiť vykonanie merania emisií znečisťujúcich látok zo všetkých relevantných technologických a energetických výduchov haly povrchových úprav v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia.

Ochrana pred hlukom a pred vibráciami

- Zabezpečiť, aby stavebné práce neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí napr. správnou organizáciou prác
- Používať strojné mechanizmy a zariadenia po pravidelnej údržbe a kontrole
- Dodržiavanie pracovnej doby, ktorá by mala byť vylúčená v nočných hodinách, v dňoch pracovného pokoja a počas sviatkov

Ochrana podzemných a povrchových vôd

- Zabezpečiť, aby nedochádzalo k úniku olejov a pohonných hmôt zo strojných zariadení a mechanizmov vhodnými technickými opatreniami a dodržiavaním zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách
- Podľa potreby zabezpečiť prostriedky na likvidáciu úniku nebezpečných odpadov a nebezpečných látok do prírodného prostredia (Vapex, lopaty, PE vrecia)
- Zabezpečiť aby používané stroje a strojné zariadenia neznečisťovali podzemné vody ani pôdu prípadným únikom nebezpečných látok

Nakladanie s odpadmi

- Realizátor výstavby musí zabezpečiť zhodnotenie/zneškodnenie odpadov vzniknutých pri stavbe podľa zistených druhov odpadov v rámci platnej legislatívy.
- Odpad treba zhromažďovať a triediť podľa druhov v mieste ich vzniku a zabezpečiť ich zhodnocovanie/zneškodňovanie oprávnenými organizáciami.
- Dodávateľ stavby, v spolupráci s investorom, predloží na Obvodný úrad životného prostredia ku kolaudačnému konaniu evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, ako i zmluvy na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu s oprávnenou osobou a ostatných odpadov.
- V prípade, ak sa vyskytne nebezpečný odpad, tento musí od stavebníka, resp. prevádzkovateľa odoberať subjekt oprávnený na nakladanie s nebezpečnými odpadmi.
- Recyklovateľné odpady musia byť recyklované.
- Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov.

OPATRENIA POČAS PREVÁDZKY:

Ochrana zdravia ľudí

- Neprekročiť prípustné hodnoty hluku podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva 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
- Vypracovať dokumenty, v ktorých budú popísané zásady bezpečného prevádzkovania
- Vykonávať pravidelnú revíziu technologických zariadení
- Dodržiavať požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku podľa zákona č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia

Ochrana ovzdušia

- Pravidelne kontrolovať nastavenie horákov na zemný plyn s cieľom optimalizovať spaľovacie podmienky a minimalizovať emisie znečisťujúcich látok.
- Dodržiavať dodávateľ technológie predpísané výrobnotechnologické parametre zariadení
- Zabezpečiť prevádzku zdroja tak, aby sa:
 - a) neprekračovali denné kapacity výrobných zariadení,
 - b) dodržiavali predpísané postupy práce,
 - c) kontrolovali a pravidelne menili filtre,
- Cez automatický riadiaci systém zabezpečiť kontinuálnu kontrolu prebiehajúceho technologického procesu a jeho optimalizáciu. Systém kontroly bude zaznamenávať údaje o prebiehajúcom procese a regulovať
- proces v reálnom čase podľa nastavených hodnôt,
- Rozvod surovín a farieb pre KTL bude riadený automaticky
- Bude uprednostnené automatické nanášanie práškových farieb pred ručným, ktoré minimalizuje úlety TZL a tým aj spotrebu farieb,
- Skladovanie farieb a náterových látok bude v pôvodných, dobre uzatvorených obaloch,
- V prevádzke bude zavedený program kontroly a údržby všetkých zariadení a program školenia a informovanosti zamestnancov o preventívnych opatreniach na zníženie špecifického nebezpečenstva pre životné prostredie.

Povrchové a podzemné vody

- Údržbu nákladných automobilov (doplňanie, príp. výmenu prevádzkových kvapalín) premávajúcich v súvislosti s prevádzkou haly, vykonávať iba na spevnených plochách, so zabezpečenou hydroizoláciou proti prienikom nebezpečných látok do podzemných vôd.
- Vnútorne priestory haly, skladovacie priestory a vonkajšie manipulačné plochy, kde sa zaobchádza s nebezpečnými látkami a nebezpečnými odpadmi zabezpečiť proti úniku nebezpečných látok do podzemných a povrchových vôd.
- Zabezpečiť, aby vody z povrchového odtoku boli odvádzané cez lapače ropných látok.
- Vypracovať a dôsledne dodržiavať „Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku nebezpečných látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku“ (Havarijný plán)

Odpady

- Nebezpečné odpady vznikajúce počas prevádzky zhromažďovať oddelene podľa ich druhov, skladovať ich len v pevných nepriepustných obaloch a kontajneroch a zabezpečiť ich ochranu pred vonkajšími vplyvmi, ktoré by mohli spôsobiť vznik nežiadúcich reakcií v odpadoch.
- Vznikajúce odpady odovzdávať na zhodnocovanie a zneškodňovanie len

organizáciám, ktoré majú oprávnenie na nakladanie s nimi

Technologické opatrenia

- Priestory pod linkami, neutralizačnou stanicou a manipulačnými plochami s chemickými látkami, ako aj príručné sklady chemikálií zabezpečiť proti havarijným únikom vybudovaním havarijných nádrží – záchytných vaní.
- Zabezpečiť, aby vzdušina odsávaná z priestorov liniek prešla pred vypustením do ovzdušia čistiacim procesom. Treba pravidelne sledovať kvalitatívne parametre vzdušniny.
- Zabezpečiť účinné odsávanie a vetranie haly ako ochrana zdravia zamestnancov exponovaných účinkom chemických faktorov pri práci.

Organizačné a prevádzkové opatrenia

- Zabezpečiť vypracovanie a aktualizáciu prevádzkovej evidencie zdrojov znečisťovania ovzdušia.
- Zabezpečiť vypracovanie a aktualizáciu prevádzkových poriadkov, plánov údržby a opráv a plánov kontroly zariadení, v ktorých sa zaobchádza s nebezpečnými látkami a pravidelné oboznamovanie zamestnancov s aktualizovanými poriadkami a plánmi.
- Zabezpečiť vypracovanie a aktualizáciu Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku nebezpečných látok do prostredia a na postup v prípade ich úniku (Havarijný plán).
- Akceptovať odporúčania, návrhy a záväzky vyplývajúce z priebehu procesu posudzovania vplyvov v rozsahu, v akom budú premietnuté do vyjadrení, stanovísk a rozhodnutí príslušných orgánov.
- Prevádzkovateľ je povinný pri prevádzke dodržiavať platnú legislatívu požiarnej ochrany.
- Zabezpečiť, aby pracovníci zaobchádzajúci s nebezpečnými chemickými látkami a prípravkami mali k dispozícii platné Karty bezpečnostných údajov všetkých používaných chemických látok a prípravkov.

IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade *nulového variantu* (ak by sa navrhovaná činnosť v riešenom území nerealizovala), by sa faktory životného prostredia oproti súčasnému stavu významným spôsobom nezmenili. V prípade neuskutočnenia zámeru by nedošlo k znečisteniu ovzdušia počas výstavby a prevádzky a nárastu hlukovej záťaže z dopravy a samotnej výstavby v okolí stavby.

Rovnako by nedošlo k rozvoju výroby a investor by:

- mohol stratiť svojich zákazníkov,
- nebol by konkurencieschopný,

- mohlo by dôjsť k finančným stratám
- sa v časti výrobného programu povrchových úprav nedostal na úroveň moderného priemyselného závodu.
- nedošlo by k vytvoreniu pracovných miest
- v sociálnej oblasti dochádzalo k stagnácii a znižovaniu životnej úrovne obyvateľstva
- zároveň bude pokračovať proces zmien v hľadaní práce obyvateľov mimo vlastnej obce.

Zachovanie súčasnej úrovne záťaže územia z dopravy môžeme považovať za pozitívne výsledky stavu bez realizácie navrhovanej prevádzky v priemyselnej zóne.

Z dôvodu malej významnosti predpokladaných negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti a pri rešpektovaní navrhnutých environmentálnych opatrení sa javí realizácia navrhovanej činnosti ekonomicky aj environmentálne vhodná s vyzdvihnutím jej pozitívnych prínosov pre kvalitu života obyvateľstva a ekonomického rozvoja daného územia.

IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Navrhované riešenie plne rešpektuje funkčné a priestorové využitie dotknutého územia s dodržaním stanovených limitov a cieľov využitia územia v nadväznosti na technickú a dopravnú infraštruktúru.

IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Navrhovaná činnosť spĺňa podmienky zisťovacieho konania v zmysle prílohy č. 8 zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. V rámci zámeru boli posúdené negatívne ako aj pozitívne vplyvy prevádzky na životné prostredia a aj vplyvy na obyvateľstvo. Medzi problémy súvisiace s navrhovanou činnosťou patrí: tvorba hluku, vplyv dopravy, znečistenie ovzdušia, vznik odpadových vôd a odpadov, ktoré sú podrobne popísané v zámere a s navrhnutými opatreniami je možné ich vplyv eliminovať. Pozitívnym vplyvom navrhovanej činnosti bude vytvorenie nových pracovných miest a rozvoj výroby. Význam očakávaných vplyvov bol posúdený vo vzťahu k povahe, rozsahu a miestu navrhovanej činnosti. Pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie môžeme konštatovať, že determinované negatívne vplyvy výstavby a prevádzky zásadným spôsobom negatívne neovplyvnia dotknuté územie.

Pri hodnotení vplyvov činnosti sa vychádzalo z:

- analýz prírodných podmienok (hydrogeológia územia, geológia, pôdy,

- vody, klíma, biota a pod.),
- analýzy poznatkov o území (obyvateľstvo, infraštruktúra, hospodárske aktivity a pod.)
 - charakteristika zdrojov znečistenia (horninové prostredie, ovzdušie, vody, pôdy a pod.)
 - identifikácia stretov záujmov v území (ekostabilizujúce prvky, prvky územnej ochrany a iné),
 - charakteru navrhovanej činnosti (zohľadnenie vstupov a výstupov),
 - definovania dopadov, vplyvov na životné prostredie a človeka
 - návrhu opatrení.

O záujmovom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých možno konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené. Obdobné konštatovanie platí aj pre samotný zámer navrhovanej činnosti, keď boli dostatočne identifikované takmer všetky parametre súvisiace s jeho výstavbou ako aj vstupy a výstupy. Niektoré parametre zámeru budú spresnené v neskoršom štádiu povoľovania činnosti podľa osobitných predpisov, no ide o také údaje, ktoré žiadnym spôsobom neovplyvnia environmentálne charakteristiky dotknutých zložiek životného prostredia a zdravia obyvateľov.

Okruhy problémov, alebo neurčitosti vyplývajúce z prípravy a prevádzkovania navrhovanej činnosti, sú v postačujúcom rozsahu definované a následne sú transformované do opatrení na zmiernenie potenciálnych nepriaznivých vplyvov. Z výsledkov posudzovania a vzhľadom na prijaté opatrenia vyplýva, že predpokladané vplyvy zámeru sú málo významné a nepredstavujú bezprostredné riziko ohrozenia životného prostredia, zdravia obyvateľstva a majetku. Taktiež nie sú známe významné neurčitosti, ktoré by bolo potrebné podrobnejšie v ďalších fázach skúmať, a ktoré by znamenali zásadnú zmenu hodnotenia činnosti v rámci uvedených sfér životného prostredia.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

NULOVÝ VARIANT

Zámer je vypracovaný v jednom variante, keďže navrhovateľ požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia a v nulovom variante, t.j. variante stavu, ktorý by nastal, ak by sa zámer neuskutočnil. V prípade nulového variantu, by nedošlo k výstavbe výrobnéj haly, v katastri mesta Šamorín a pretrvával by súčasný stav. Pri tomto stave by nedošlo k využitiu výrobných priestorov a príslušnej infraštruktúry. Jedná sa však viac menej o teoretický stav, nakoľko územie je v rámci rozvojových koncepcií mesta určená ako plocha s priemyselnou funkciou. Z technologického hľadiska sa jedná o výrobu s použitím najmodernejších zariadení, ktoré majú minimálny vplyv na životné prostredie. Predkladaný zámer je navrhovaný s cieľom rozvoja hospodársky aktivít v regióne, ktoré prispejú k zníženiu nezamestnanosti a zvýšeniu životnej úrovne obyvateľstva.

V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Navrhovaný zámer je vypracovaný v jednom variante ako aj v nulovom variante. Na základe tejto skutočnosti nebol stanovený súbor kritérií na porovnanie jednotlivých variantov a pre porovnanie s nulovým variantom boli použité hlavne kritéria akými sú vplyv na obyvateľstvo, socio–ekonomický vplyv a vznik nových pracovných príležitostí.

Pre výber optimálneho variantu sa uvažovalo najmä s nasledovnými skutočnosťami:

- súčasný stav jednotlivých zložiek životného prostredia
- zraniteľnosť zložiek životného prostredia dotknutého územia
- zdravotné riziká
- pohoda a kvalita prostredia pre obyvateľstvo
- účinnosť navrhovaných opatrení

V.2. Výber optimálneho variantu

Rozhodujúcimi kritériami pre výber optimálneho variantu bola snaha o zachovanie životného prostredia, minimalizácia dopadov činnosti na prírodné prostredie a obyvateľov dotknutého územia. Z podrobného zhodnotenia predpokladaných vplyvov pôsobiacich počas prevádzky navrhovanej činnosti vyplýva, že ani jeden z vplyvov nedosahuje stupeň veľmi významný vplyv. Z významných vplyvov boli identifikované tri negatívne vplyvy, ktoré súvisia s produkciou priemyselných odpadových vôd, emisií do ovzdušia a s produkciou nebezpečných odpadov počas prevádzky. Uvedené negatívne vplyvy možno však vhodnými technickými opatreniami a dôsledným dodržiavaním právnych

predpisov na úseku ochrany vôd a odpadového hospodárstva minimalizovať. Ostatné identifikované vplyvy sú len málo významné alebo nevýznamné a to negatívne aj pozitívne.

Z výsledkov posúdenia vyplýva, že za predpokladu dodržania navrhovaných opatrení je možné investičný zámer výstavby realizovať.

V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Predkladaný zámer bude mať okrem pozitívnych vplyvov aj negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ktoré sú charakterizované v jednotlivých kapitolách zámeru.

Tieto vplyvy budú mať zväčša lokálny charakter. Všetky vplyvy sú únosné pre zložky životného prostredia a akceptovateľne pre zdravie ľudí. Na základe komplexného porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu navrhovanej činnosti.

Vzhľadom na skutočnosť, že sa jedná o pomerne nenáročnú technológiu, zložky životného navrhovaná činnosť nadmerne nezaťažujú.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Príloha č. 1 – Kópia pozemkovej mapy s listom vlastníctva

Príloha č. 2 – Celková situácia

Príloha č. 3 – Upustenie od variantného riešenia

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer

viď. tabuľky a správy v texte vyššie

VII.2. Zoznam použitých materiálov:

Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002, vyd. MŽP SR Bratislava

SHMÚ, 2010, Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2009-2010

SHMÚ, 2010, Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2009-2010

SHMÚ, 2010, Kvalita podzemných vôd Žitného Ostrova 2009-2010

ŠÚ SR, 2011, Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011

Platné zákony, vyhlášky a právne predpisy na úseku ochrany životného prostredia

Územný plán mesta

VII.3. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

V rámci spracovania zámeru neboli vyžiadané žiadne písomné stanoviská.

VII.4. Doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov

Spracovateľ zámeru počas prípravy environmentálnej dokumentácie intenzívne komunikoval s investorom ako i budúcim projektantom stavby. Vykonal obhliadku záujmového územia spoločnosti.

VIII. MIESTO A DÁTUM SPRACOVANIA ZÁMERU

Dunajská Streda, február, 2014

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

Navrhovateľ:

MEVIS Slovakia, s.r.o.
Senecká cesta 25
Šamorín 931 31

Spracovateľ zámeru:

Ing. Alexander Rácz
Sándora Petőfiho 4628/31
929 01 Dunajská Streda

Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa:

spracovateľ zámeru

oprávnený zástupca navrhovateľov

PRÍLOHY

Príloha č. 1 – Kópia pozemkovej mapy s listom vlastníctva

Príloha č. 2 – Celková situácia

Príloha č. 3 – Upustenie od variantného riešenia

PRÍLOHY

Príloha – Akustická štúdia

PRÍLOHY

Príloha – Rozptylová štúdia