

PRIEMYSELNÝ PARK DEVÍNSKA NOVÁ VES  
SO-01.6 MONTÁŽNO - SKLADOVÁ HALA HQM

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

**SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

---

**NÁZOV STAVBY:**

SO-01.6 MONTÁŽNO – SKLADOVÁ HALA HQM

---

**MIESTO STAVBY:**

Priemyselný park Devínska Nová Ves

---

**INVESTOR:**

Bazin, s.r.o.,  
Dvořákovo nábrežie 10,  
811 02 Bratislava

---

**HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:**

Ing. Marián Miko, PhD.

---

**GENERÁLNY PROJEKTANT:**

Ingos, a.s.  
Hraničná 4, 058 01 Poprad, Slovak Republic  
ingos@ingos.sk, www.ingos.sk



---

**PROJEKTANT ČASTI:**

Ingos, a.s.  
Hraničná 4, 058 01 Poprad, Slovak Republic  
ingos@ingos.sk, www.ingos.sk

---

**ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ČASTI:**

Ing. Slavomír Slivoň, PhD.

---

**DÁTUM:**

09/2012

## O B S A H

<b>A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA</b>	<b>3</b>
A.1. Identifikačné údaje.....	3
A.2. Členenie na stavebné objekty a prevádzkové súbory .....	3
A.3. Základné údaje charakterizujúce stavbu .....	4
A.4. Stavba .....	4
A.5. Ekonomické zhodnotenie.....	4
A.6. Prehľad východiskových podkladov .....	4
A.7. Splnenie podmienok z územného rozhodnutia.....	5
A.8. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu.....	5
A.9. Časové termíny výstavby.....	5
<b>B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA</b>	<b>6</b>
B.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....	6
B.2. ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA, vykonané prieskumy.....	6
B.3. PRÍPRAVA ÚZEMIA PRE VÝSTAVBU .....	9
B.4. URBANISTICKÉ RIEŠENIE .....	9
B.5. Dopravné riešenie .....	9
B.6. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE .....	11
B.7. Zásobovanie elektrickou energiou .....	16
B.8. NAPOJENIE STAVBY NA ROZVOD VODY, KANALIZÁCIE .....	18
Objekty na potrubí .....	25
B.9. Plynifikácia stavby .....	26
B.10. Vnútorne technické vybavenie – vodovod, kanalizácia, plyn.....	27
B.11. Vnútorne technické vybavenie – vzduchotechnika a vykurovanie HALY .....	31
B.12. Vnútorne technické vybavenie – vykurovanie PRÍSTAVKU .....	35
<b>C. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ STAVBY</b>	<b>40</b>
C.1. TECHNOLOGIA VÝROBY .....	40
C.2. OCHRANA PRI PRÁCI.....	40
C.3. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO .....	40
C.4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	41

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

---

### A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

---

Názov stavby :	<b>Priemyselný park DNV</b> <b>SO-01.06 MONTÁŽNO SKLADOVÁ HALA HQM</b>
Miesto stavby :	Devínska Nová Ves parcelné čísla p.č. 898/65, 898/66, 899/1, 899/2, 901, 902, 908/3, 908/11
Investor / stavebník :	<b>Bazin, s.r.o.</b> Dvořákovo nábrežie 10 811 02 Bratislava
Autor návrhu :	Ing. Slavomír Slivoň, PhD. Ing. Marián Miko
Generálny projektant :	<b>Ingos, a.s.</b> Hraničná 4, 058 01 Poprad, Slovak Republic ingos@ingos.sk, www.ingos.sk
Hlavný inžinier projektu :	Ing. Marián Miko.
Zodpovedný projektant :	Ing. Slavomír Slivoň, PhD.
Stupeň dokumentácie :	<b>Projekt pre stavebné povolenie</b>

#### Projektanti jednotlivých častí projektovej dokumentácie

Architektúra:	Ing. Marián Miko
Statika	Ing. Michal Matějka
Zdravotechnika a plynoinštalácia:	Ing. Ingrid Zaťková
Vykurovanie:	Ing. Pavol Zaťko
Elektroinštalácie:	Ing. Dušan Rábek
Vonkajšia zdravotnícka:	Ing. Miroslav Adamovič
Komunikácie a spevnené plochy:	Ing. Richard Urban
Vzduchotechnika a kúrenie:	Ing. Marta Huttová
Požiarna bezpečnosť:	Ing. Ladislav Vámoš

### A.2. ČLENENIE NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

---

#### *Doprava*

**SO-01.6-101**      **Komunikácie a spevnené plochy**

#### *Úpravy územia*

**SO-01.6-001**      **Hrubé terénne úpravy a príprava územia pre výstavbu**

**SO-01.6-002**      **Sadové a parkové úpravy**

**SO-01.6-003**      **Oplotenie**

#### *Objekt*

**SO-01.6-201**      **Montážno-skladová hala McSyncro II**

Arch - Architektonicko-stavebná časť

Stat - Statika

Eli - Elektroinštalácie

Zti - Zdravotechnika

UK - Vykurovanie

VZT - Vzduchotechnika a chladenie

PO - Požiarna ochrana

**PS-01.6-001**– Objektový rozvod plynu

#### *Vodohospodárske objekty*

**SO-01.6-301**      **Areálový rozvod pitnej vody**

**SO-01.6-401**      **Areálová splašková kanalizácia gravitačná**

SO-01.6-402	Areálová dažďová kanalizácia
SO-01.6-501	Areálový rozvod STL plynu
SO-01.6-601	Areálový rozvod NN

### A.3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

#### SO-01.06 Montážno skladová hala HQM

Celková zastavaná plocha .....	7 042 m <sup>2</sup>
Celkový obostavaný priestor .....	60 554 m <sup>3</sup>
Úžitková plocha haly .....	6 278,76 m <sup>2</sup>
± 0,000 = .....	= 164,20 m n.m.

### A.4. STAVBA

Priemyselný park DNV tvorí samostatný uzavretý areál na pozemkoch, v susedstve Opletalovej ulice v katastrálnom území Devínska Nová Ves.

Stavbu pripravuje spol. Bazin, s.r.o. na pozemkoch na ktorých má uzavreté dohody s jednotlivými vlastníckmi parcel.

V novovybudovanej hale bude prebiehať kompletáž častí a dielov pre automobilový priemysel. Výrobná hala je na pozemku umiestnená tak, aby bol umožnený bezproblémový presun materiálu, osôb a ich osobných vozidiel, ako aj ich parkovanie. Pre zamestnancov bude k dispozícii 27 parkovacích miest a parkovanie kamiónov bude umožnené na odstavných plochách mimo jazdné pruhy navrhovanej komunikácie. Hala je umiestnená tak, aby rešpektovala okolitú zástavbu.

Z hľadiska dispozičného i požiarneho tvorí objekt dva priestory, stavebne oddelené. Jedná sa o samotnú halu a administratívno-soviálnu prístavbu.

Skladované výrobky budú do objektu privážané priebežne nákladnými vozidlami. Pre odberateľov budú jednotlivé dodávky pripravované, balené a kontrolované pred expedíciou. Dodávky pracujú v režime just in time pre VW Bratislava.

#### Počet pracovníkov a ich štruktúra

Produkcia bude prebiehať v trojzmennej prevádzke, 5 dní v týždni. Celkový počet prevádzkových pracovníkov na jednu smenu je 30 pracovníkov v hale a 20 pracovníkov v administratíve.

Nepredpokladá sa zamestnávanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

### A.5. EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE

Cieľom navrhovanej aktivity je pomocou novovybudovaných objektov a technologického zariadenia produkovať automobilové komponenty ako subdodávky pre výrobcov automobilov, v súvislosti s rozvojom automobilového priemyslu v strednej a východnej Európe.

#### Spôsob a zdroje financovania

Investičný zámer bude stopercentne financovať investor na základe vlastných zdrojov a ekonomických možností.

#### Ekonomická produktivita práce

Hospodárnosť výroby vychádza z dlhoročných skúseností a je zabezpečená na základe prepočtov rentability.

### A.6. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Projekt pre stavebné povolenie bol vypracovaný na základe:

- požiadaviek investora firmy Bazin s.r.o. a nimi dodaných podkladov, v ktorých udávajú potreby, dispozičné a kapacitné nároky a technické špecifikácie pre navrhovanú montážnu halu.

- geodetického zamerania pozemku, polohopis a výškopis
- schválenej dokumentácie pre územné rozhodnutie na predmetnú stavbu
- inžiniersko-geologického prieskumu r.2012

#### **A.7. SPLNENIE PODMIENOK Z ÚZEMNÉHO ROZHODNUTIA**

---

Všetky podmienky boli splnené.

#### **A.8. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU**

---

Pred zahájením hlavnej stavebnej činnosti, za účelom uvoľnenia riešeného územia pre výstavbu a z titulu zabezpečenia prístupu, je nutné zrealizovať nasledovné činnosti:

- stiahnutie ornice z miest riešeného územia
- zrealizovanie HTÚ a stabilizácie pozemku

##### **A.8.1. OCHRANNÉ PÁSMA**

Na riešenom území sa nachádzajú existujúce rozvody dažďovej kanalizácie, VN káblov, vody, plynu a výtlaku splaškovej kanalizácie. Pred začatím prác na špeciálnom zakladaní je potrebné vytýčiť existujúce rozvody!!!

Pre navrhovanú výstavbu nie je nutné stanovovať špeciálne ochranné pásma.

##### **A.8.2. ZÁBER POĽNOHOSPODÁRSKEHO (PPF) RESP. LESNÉHO PÔDNEHO FONDU (LPF)**

Výstavbou dotknuté územie je evidované ako zastavaná plocha, resp. ostatné plochy. Nie je potrebné žiadať o trvalé odňatie PPF na nepoľnohospodárske účely.

Na pozemku sa nenachádza vzrastlá zeleň. Nie je potrebné žiadať o výrub.

#### **A.9. ČASOVÉ TERMÍNY VÝSTAVBY**

---

Začatie výstavby :	10 / 2011 resp. po vydaní stavebného povolenia
Ukončenie výstavby :	04 / 2012
Lehota výstavby v mesiacoch :	6 mesiacov

## B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### B.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Priemyselný park DNV III.etapa je pokračovaním výstavby schváleného Priemyselného parku DNV. V rámci I. etapy bol vybudovaný areál Küster, objekty II. etapy sa nachádzajú za areálom OTS smerom k bývalým ZST, a.s. a železnici.

Územie pre výstavbu priemyselného parku DNV – III. etapa sa nachádza v katastrálnom území Devínska Nová Ves, v jej nezastavanej časti, v bývalom priestore ZST, a.s. Pozemok leží na ploche medzi obytovou časťou DNV a areálom SOP, a.s. zo západu plynule nadväzuje na PP DNV II.etapa.

Väčšiu časť záujmového územia navrhovaného „Priemyselného parku DNV III. etapa“ tvoria nevyužívané plochy, ktoré vznikli odstránením bývalých objektov ZST, a.s. V dotknutom území sa v súčasnosti nachádza jeden administratívny objekt, objekt prechodného ubytovania a dva schátrané objekty pôvodnej obytnej zástavby so západo-východnou orientáciou.

Západnú hranicu územia tvorí železničná trať Devínska Nová Ves – Kúty, východnou hranicou je zástavba rodinných domov na ul. Tehelňa, v severnej časti je areál SOP a dobívací jama tehliarskych zemín bývalých ZST, a.s., na juh ohraničuje územie súvislá obytná zástavba na Tehliarskej ulici.

Navrhovaný areál sa nachádza čiastočne na bývalých zastavaných plochách v súčasnosti nevyužívaných a zdevastovaných ťažbou ZST,a.s., ostatné plochy tvorí bývalý areál ZST ,a.s. až po železničnú trať Devínska Nová Ves – Kúty.

Priemyselný areál na východe nadväzuje na jestvujúce objekty skladov, montážnych hál a prácovne vybudovaných v rámci PP DNV II.etapa, ktoré spolu s areálom Kuster (PP DNV I.etapa) určujú priemyselný charakter tejto zóny. V širšom okolí severo-východným smerom sa nachádza závod Volkswagen Slovakia.

#### CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA PRE VÝSTAVBU HALY

Územie pre výstavbu objektu SO – 01.06 SKLADOVO-MONTÁŽNA HALA je vo väčšej miere rovinaté s miernym spádom k bývalej ZST – juhovýchodným smerom. Pozemok je nevyužívaný, v dotyku z existujúcou halou SO-01.08 Práčovňa 2, komunikáciou Tehelňa a novou komunikáciou v PP DNV. Pozemok je v prevažnej miere súčasťou bývalej ťažobnej jamy tehliarskych hĺn. Uvedená jama bola v priebehu rokov postupne zasypaná a v súčasnosti je povrch rekultivovaný.

### B.2. ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA, VYKONANÉ PRIESKUMY

Na ploche priľahlej haly prácovne alebo v blízkosti haly boli uskutočnené geologické vrty:

#### **Sonda SN-9**

**166.60 m n.m.**

0,00 - 1,70      navážka – hĺna s makadamom do  $\phi$  5-8 cm /Y/  
 1,70 - 8,50      navážka – tmavosivá hĺna s valúnmi štrku, úlomkami tehál a betónu /Y/  
 8,50 - 12,3      navážka – modrosivý íl s drobnými úlomkami tehál do  $\phi$  1-3 cm –úlomkov cca 20 %, tuhý /Y/  
 12,3 - 13,5      íl s vysokou plasticitou, tuhý, modrosivý /CH – F8/  
 Slabý prítok podzemnej vody v hĺbke 11.8 m

#### **Sonda SN-11**

**165.82 m n.m.**

0,00 - 1,20      navážka - sivá hĺna s úlomkami tehál a valúnmi štrku /Y/  
 1,20 - 1,50      hĺna ílovitá, tmavohnedá, tuhá /O/  
 1,50 - 1,90      íl piesčitý, hnedý až žltohnedý, s ojedinelými valúnmi štrku do 1-3 cm, tuhý /CS - F4/  
 1,90 - 2,50      piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy, žltosivý, slabo hrdzavý, s prímiesou štrkových valúnov do 1-3 cm, stredne uľahlý /S-F - S3/

2,50 - 4,60 štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, hrdzavosivý, s valúnmi do 1-3-5 cm, menej do 8 cm, ojedinele do 12-20 cm, uľahlý /G-F - G3/

4,60 - 6,00 ílovitý štrk s výplňou tuhej konzistencie s valúnmi do 1-3-5 cm, ojedinele do 10-15 cm, sivý, slabo hrdzavý /GC - G5/

Podzemná voda nebola zistená

**Sonda SN-12 165.19 m n.m.**

0,00 - 1,00 navážka - hlina so štrkom, hnedosivá /Y/

1,00 - 1,50 navážka - piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy so štrkovými valúnmi do 1-5 cm, ojedinele 10 cm, sivý /Y/

1,50 - 5,40 navážka - sivá hlina ílovitá, tuhá /Y/

5,40 - 6,00 íl so strednou plasticitou, žltosivý, tuhý /CI - F6/

Podzemná voda nebola zistená

**Sonda DD-3 164.54 m n.m.**

0,00 - 0,40 navážka - hlina šedohnedá, tuhá /Y/

0,40 - 1,50 navážka - svetlohnedá piesčitá hlina, tuhá /Y/

1,50 - 1,80 navážka - šedá hlina s vysokou plasticitou, pevná /Y/

1,80 - 3,80 hnedý štrk hlinitý 1-6 cm, výplň tvorí piesčitá hlina tuhá obsahu cca 40 % /GC - G5/

3,80 - 6,20 žltohnedá hlina s veľmi vysokou plasticitou, pevná /MH - F7/

6,20 - 8,00 šedý íl s veľmi vysokou plasticitou, pevný /CH - F8/

Bez vody

**Sonda DD-4 166.50 m n.m.**

0,00 - 1,80 navážka - hnedožltý piesok stredne uľahlý, suchý /Y/

1,80 - 6,50 žltohnedý štrk dobre zrnený valúnov 1-7 cm, výplň tvorí jemný až stredný piesok obsahu do 50 % /G-F - G3/

6,50 - 7,80 detto, piesok slabo zahlinený /G-F - G3/

7,80 - 10,0 šedý íl s veľmi vysokou plasticitou, pevný /CH - F8/

Hladina podzemnej vody - narazená v hĺbke 6.50 m

- ustálená v hĺbke 6.30 m

**Sonda DH-18 166.42 m n.m.**

0,00 - 1,50 navážka - hlina piesčitá /Y/

1,50 - 7,50 hnedý piesčitý štrk do valúnov 2-5 cm, menej do 8 cm, výplň tvorí hnedý piesok, obsah piesku cca 30 % /G-F - G3/

7,50 - 8,50 hnedá piesčitá hlina s drobným štrkom do 2 cm /CS - F4/

8,50 - 10,0 šedá hlina s veľmi vysokou plasticitou, pevná /MH - F7/

Hladina podzemnej vody - narazená v hĺbke 6.80 m

- ustálená v hĺbke 6.30 m

**S 19 (164,00 m n.m.)**

0,00 - 0,80 - Hlina piesčitá tmavohnedá s ojedinelými valúnmi, symbol MS

0,80 - 1,30 - Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy hrdzavohnedý, s ojedinelými štrk.

valúnmi do Ø 15 cm, symbol S-F

1,30 - 1,70 - Vápenec sivý, rohovcový (poloha skalnej horniny ?)  
1,70 - 3,30 - Štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy hrdzavohnedý, Ø valúnov 5 cm, max. 15 cm, uľahnutý, symbol G-F  
3,30 - 3,50 - Íl s vysokou plasticitou svetlosivý, hrdzavo šmuhovaný, tuhý až pevný, symbol CH  
3,50 - 5,00 - Íl s vysokou plasticitou zelenosivý, tuhý až pevný, symbol CH  
5,00 - 6,00 - Íl s vysokou plasticitou sivý, pevný až tvrdý, symbol CH  
Hladina podzemnej vody narezaná 2,90 m, ustálená 2,50 m pod terénom.

#### **S 20 (164,28 m n.m.)**

0,00 - 0,30 - Navážka = hlina, úlomky tehál  
0,30 - 2,10 - Piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy, symbol S-F  
2,10 - 3,80 - štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy. hrdzavohnedý, valúny Ø 5 cm, maxim. 15 cm, symbol G-F  
3,80 - 4,90 - Štrk zle zrnentý hrdzavohnedý, valúny max. 15 cm, symbol GP  
4,90 - 7,80 - Íl s vysokou plasticitou sivej farby, tuhý až pevný, symbol CH  
7,80 - 12,00 - Íl s vysokou plasticitou tmavosivý, pevný, symbol CH

Hladina podzemnej vody narazená a ustálená 4,20 m pod terénom.

Základové pomery staveniska, v zmysle STN 73 1001 hodnotíme ako zložité. Záujmové územie leží na najjužnejšom cípe Záhorskej nížiny, ktorá je súčasťou Viedenskej neogénnej panvy. Územie je pôvodne budované neogénnymi sedimentami prekrytými kvartérnymi pleistocénnymi sedimentami.

Neogénne sedimenty, považované v daných podmienkach za jedinu únosnú vrstvu, sú zastúpené prevažne ílmi s vysokou plasticitou, pevnej konzistencie. V minulosti sa tieto nachádzali od hĺbky 1,8 až 13,2 m. Pod budúcim staveniskom boli íly vyťažené pre účely miestnej tehelne, takže teraz sa nachádzajú v hĺbke cca 10,00 m pod terénom lokálne 20,0m a viac.

Ani v jednom prieskume nebola klasifikovaná navážka z hľadiska jej miery konsolidácie tzn. presadavosti, pretože ide o údaj, ktorý je laboratórne pre heterogénny materiál navážky veľmi ťažko merateľný.

#### **Hydrogeologické pomery**

Podzemná voda bola zistená len v niektorých sondách v hĺbke 6,5 – 11,8 m. Ide o atmosférickú vodu, ktorá presakuje cez priepustné polohy navážky a akumuluje sa v lokálnych depresiách. Sprievodným efektom tohto stavu je skutočnosť, že úroveň narazenej vody je občasne vyššie ako je úroveň vody ustálenej.

Podľa prevzatých rozborov a vyhodnotenia agresivity podzemnej vody voči betónu, táto dosahuje v zmysle STN EN 206 slabú agresivitu na betónové konštrukcie. Postačujúca je primárna ochrana formou dostatočného krytia výstuže a použitie SPC cementu.

#### **Seizmicita**

Podľa seizmotektonickej mapy Slovenska (STN 73 0036) leží táto lokalita v oblasti, kde maximálna pozorovaná intenzita otrasov môže dosiahnuť 7o stupnice MSK-64.



### B.3. PRÍPRAVA ÚZEMIA PRE VÝSTAVBU

Pred zahájením stavebných prác musí byť zriadené staveniskové technické zariadenie slúžiace pre ochranu pracujúcich osôb pred zmenami počasia a na uskladnenie materiálu, ktorý nemôže byť uskladnený na voľnom priestranstve. V súlade s pokynmi rozvodných závodov, príslušného úradu životného prostredia musí byť zriadená elektrická prípojka s uzamykateľnou skriňou pre elektromer, zariadenie pre osvetlenie staveniska a pre pohon zariadení stavebnej mechanizácie. Stavenisko musí byť oplotené.

Výstavbou haly nie sú dotknuté okolité pozemky a budovy v zmysle ich zabratia resp. uvoľnenia budov. Z hľadiska ochrany porastu nie je navrhnuté chránenie porastov.

### B.4. URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Výrobná hala je na pozemku umiestnená tak, aby bol umožnený bezproblémový presun materiálu, osôb a ich osobných vozidiel, ako aj ich parkovanie. Pre zamestnancov bude k dispozícii 27 parkovacích miest a parkovanie kamiónov bude umožnené na odstavných plochách mimo jazdné pruhy navrhovanej komunikácie.

### B.5. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Predmetom objektu je riešenie potrieb dopravnej obsluhy, ako aj statickej dopravy pre objekt montážno - skladovej haly firmy HQM. Parkovacie stojiská budú rozmerov 2.50 m x 4.50 m. V rámci rozšírenia objektu sa vybuduje 27 nových parkovacích stojísk, z toho 1 státie bude pre telesne a zdravotne postihnuté osoby. Doprava v areáli bude vedená obojsmerne.

Všetky navrhované pojazdné spevnené plochy sú s betónovým povrchom.

#### Smerové a výškové vedenie

Smerové a výškové vedenie spevnených a parkovacích plôch vychádza z umiestnenia pozemku, konfigurácie terénu, polohy existujúcich spevnených plôch a komunikácií, ako aj objektov plánovanej zástavby.

#### Konštrukcia vozovky

Konštrukcia betónovej vozovky má nasledovné zloženie:

Cementobetónová doska III. sk.	CBIII	180 mm	STN 736123
2 x infiltračný postrek 0,3 kg/m <sup>2</sup>			
Kamenivo spevnené cementom	KSC	180 mm	STN 736125
Štrkodrvina fr. 0-63	ŠD	180 mm	STN 736126
Spolu		540 mm	

Konštrukcia vozovky pre peších:

Zámková dlažba	DL	60 mm	
Pieskové lôžko fr. 4-8	PL	40 mm	STN 736126
Podkladový betón	PB	100 mm	STN 736123
Štrkodrvina fr. 0-63	ŠD	100 mm	STN 736126
Spolu		300 mm	

Základný priečny sklon vozovky areálových spevnených plôch je 1,0%, rekonštruovanej časti obslužnej komunikácie, parkovacích státí a chodníka je 2,0%. Pozdĺžne aj priečne dilatačné špáry na betónovej vozovke budú rezané a utesnené polyuretánovým tmelom. Šírka dosky má byť menšia

ako 4,25 m. Dĺžka dosky nemá byť väčšia ako 25-násobok hrúbky dosky. Komunikácia a parkovacie státi budú lemované betónovým obrubníkom ABO 1-15 100-150/300/1000 osadeným do betónového lôžka. Komunikácie pre peších budú zo strany zelene lemované záhonovým obrubníkom.

### **Odvodnenie**

Odvodnenie spevnených a parkovacích plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a odvedením vôd do uličných vpustov rozmerov 0,50 x 0,50 m ústiacich do dažďovej kanalizácie. Na časti areálových spevnených plochách je odvodnenie zabezpečené pomocou spádovanej betónovej prídlážby. Odvodnenie pláne je zrealizované vyspádovaním vrstvy štrkodrviny do pozdĺžnej drenáže PVC DN 160 zaústenej do uličných vpustov. Odvodnenie svahov zemného telesa je odvedené do terénu. V mieste pozdĺž rekonštruovanej obslužnej komunikácii bude odvodnenie zabezpečené do odvodňovacieho drénu zo štrkodrviny rozmeru 1,00 x 1,00 m.

### **Statická doprava**

Posúdenie statickej dopravy je podľa STN 73 6110/Z1. Podľa článku 16.3.10, tabuľky č. 20 základné ukazovatele pri návrhu parkovacích stojísk pre objekt montážno - skladovej haly sú nasledovné:

- administratíva

Čistá administratívna plocha je 497,4 m<sup>2</sup> pre 20 zamestnancov.

- výroba

Vo výrobe bude pracovať celkovo 100 zamestnancov na tri zmeny (40 + 30 + 30 zamestnancov).

- počet parkovacích stojísk pre zamestnancov pracujúcich v administratívnych priestoroch

$$20 : 4 = 5.00$$

- počet parkovacích stojísk pre návštevy administratívy

$$(167,56 : 20) : 4 = 2.09$$

- počet parkovacích miest pre výrobu – zamestnanci striedanie 1. a 2. zmeny (30 + 30)

$$(30+30) : 4 = 15.00$$

- spolu 22.09

Celkový počet parkovacích státí pre predmetný objekt je nasledovný:

$$N = 1.1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d =$$

$$= 1.1 \times 22.09 \times 1.0 \times 1.0 = 24,30 = 25 \text{ parkovacích miest}$$

Celkovo bude k dispozícii 27 parkovacích stojísk, z toho 1 miesto rozmeru 3,50 x 4,50 m bude vyhradené pre zdravotne a telesne postihnuté osoby.

### **Postup výstavby**

Pre výstavbu platia štandardné postupy výstavby.

- vytýčenie staveniska a podzemných inžinierskych sietí

- odhumusovanie a odstránenie porastov

- stavba zemného telesa – násyp a výkop, uloženie chráničiek

- polozenie konštrukčných vrstiev vozovky

- dokončovacie práce – zriadenie krajníc a zahumusovanie svahov

**Vytýčenie**

Vytýčenie sa zrealizuje z vytyčovacej siete založenej pri zameriavaní predmetného územia. Súradnice hlavných vytyčovacích bodov sú zrejmé z vytyčovacieho výkresu (príloha č.5).

**Zemné práce**

Zemné práce pozostávajú z odstránenia ornice, výkopu a nasypovania zemného telesa až po zhotovenie a zhutnenie pláne. Deformačný modul na pláni Edef2 musí byť min. 45 Mpa (pod chodníkom pre peších 30 MPa). Zemné teleso bude zhotovené podľa STN 73 6133 Stavba ciest – Teleso pozemných komunikácií. Kvalitatívne požiadavky pre zhotovenie násypu stanovuje STN 72 1006 Kontrola zhutnenia zemín a sypanín.

Upravené podložie pod vozovkou sa musí zhutniť hladkým valcom. Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

Pred položením konštrukčných vrstiev vozovky je potrebné vykonať zhutňovací pokus. Prípadnú nízku únosnosť podložja je možné eliminovať niekoľkými spôsobmi. Najčastejšie používané metódy zvýšenia únosnosti podložja sú:

Úpravou podložja vápnom, resp. cementom

Výmenou časti zemín podložja za kvalitnejšiu zeminu

Vystužením podložja geotextíliou resp. geomrežou

Výber najvhodnejšej metódy je možné po realizácii zaťažovacích skúšok na pláni, resp. skúškami CBR v zeminách podložja.

**Zvláštne upozornenie**

Pred zahájením stavebných prác je nutné dať vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami a v prípade kolízie s objektom ich ochrániť resp. dať preložiť.

**Doprava počas výstavby**

Pred začatím stavebných prác je potrebné spracovať a predložiť na schválenie plán organizácie dopravy počas výstavby. Stavenisková doprava bude čiastočne obmedzovať premávku na príľahlých komunikáciách v rámci areálu priemyselného parku. Všetky dopravné značky a dopravné zariadenia dočasného charakteru musia byť v reflexnom vyhotovení, ako prenosné dopravné značenie. Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia byť v súlade s platnou právnou úpravou. Ich vyobrazenie, farebnosť a grafická úprava musia zodpovedať STN 01 8020 (Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a vyhláške č. 9/2009 Z. z.

**B.6. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE****VYTÝČENIE STAVBY**

Polohopisne je vytýčenie stavby vykonané v súradnicovom systéme JTSK. Definované sú súradnice priesečníkov modulových osí.

Výškovo je stavba osadená tak, že úroveň podlahy  $\pm 0,000 = 164,20$  m n.m. Výškový systém Balt po vyrovnaní.

### PRÍPRAVA ÚZEMIA PRE VÝSTAVBU

Pred začatím výstavby haly si vyžiada v predstihu realizovať nasledovné činnosti: stiahnuť orniciu z miest plánovaných pre realizáciu hlavných stavebných objektov v riešenom území a zabezpečiť jej odvoz, prípadne skládku mimo spevnených plôch. Časť tejto ornice sa použije v závere na terénne a sadové úpravy.

Odstrániť spevnené plochy a stav. konštrukcie zasahujúce do navrhovaných konštrukcií zrealizovať v nevyhnutnom rozsahu hrubé terénne úpravy v ploche riešeného územia a v maximálnej miere využiť vyťaženú zeminu k vyrovnaniu a stabilizácii územia

Po vykonaní týchto úprav vykonať geodetické zameranie polohopisu a výškopisu riešeného územia pre návrh HTU.

### ZEMNÉ PRÁCE

Na základe vykonaného inžiniersko geologického prieskumu hodnotíme geologické pomery Inžiniersko-geologické pomery staveniska sú z hľadiska úložných pomerov zložité. Vrchné vrstvy v hrúbke cca 1,5 – 13,2m (lokálne 20,0m a viac) tvoria navážky ílovitej a hlinitej zeminy spolu so stavebnou suťou rôznej veľkosti. Pod touto vrstvou sa nachádza vrstva únosných piesčitých zemín s prímiesami jemnozrnných zemín v hrúbke cca 2,0 m. Pod touto vrstvou sa nachádzajú stredne plastické íly. Spodná voda nebola zistená.

Samotné zemné práce pozostávajú z výkopov jám pre základové pätky a z výkopov rýh pre obvodové soklové prahy. Podľa ťažiteľnosti zatriedujeme zeminy do 3. triedy (STN 73 30 50). Výkopy hlbšie ako 0,8 m treba svažovať so sklonom 4:1.

Po realizovaní výkopu treba zeminu na úrovni základovej škáry zhutniť pred realizáciou základovej konštrukcie. Spätné zásypy rýh a jám po vyhotovení základových konštrukcií budú prevedené pôvodnou zeminou so zhutnením po vrstvách. Vlhkú zeminu nemožno použiť na spätné zásypy.

### ZÁKLADY

Pod nosnými stĺpmi sú riešené základové pätky. Pätky sú monolitické železobetónové a kalich je monolitický. Pätky sú podopierané železobetónovými vŕtanými pilótami.

Po obvodu haly sú uložené prefabrikované soklové nosníky, ktoré sú uložené na pätkách a kotvené do stĺpov. Soklový prah je tvorený nosnou vrstvou železobetónu hrúbky 140 mm. Z vonkajšej strany bude zateplený 80mm extrudovaným polystyrénom.

Podlaha objektu je založená na geodoske vystuženej geotextíliou prekladanou vrstvami frakciovaneho kameniva.

*Zakladanie je podrobne riešené v časti Štátika a Špeciálne zakladanie.*

### NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Nosný systém je haly je navrhnutý ako prefabrikovaná skeletová konštrukcia tvorená železobetónovými stĺpmi a predpäťmi betónovými strešnými väzníkmi. Obvodové stĺpy sú rozmiestnené v moduloch 6,00 m na štítoch a 6,0 m na pozdĺžnych stranách. V priečnom smere sa usadia strešné väzníky s osovou dĺžkou 30,0 m. Strešné väzníky sú spádované 2 stupňami do sedlového tvaru v strednej lodi. Na obvodové stĺpy sa osadia oceľové konzoly zo zvarovaných plechov pre kotvenie atiky. Strešný plášť je nesený trapézovým plechom s vlnami výšky 153 mm. V hale sa nachádza jednopodlažný vstavok tvorený oceľovou nosnou konštrukciou. Strop vstavku je riešený pomocou trapézových plechov. Súčasťou haly je i dvojpodlažná sociálno-administratívna prístavba, tvorená ako prefabrikovaná skeletová konštrukcia so železobetónovými stĺpmi a betónovými nos-

níkmi. Na podlaží bude strop tvorený predpätými dutinovými dielcami - doskami spiroll. Strešný plášť je nesený trapézovým plechom s vlnami výšky 153 mm.

## NENOSNÉ STENY

### HALA

Obvodový plášť je navrhnutý z ľahkých sendvičových panelov s výplňou PUR penou s hrúbkou panelu 80mm, prípadne z ľahkých sendvičových panelov s výplňou z minerálnych vlákien s hrúbkou 100mm z dôvodu požiarnej ochrany.

Obvodový plášť začína na úrovni +0,300 m typovým oplechovaním, okapovým nosom. Sendvičový panel nad strešnou rovinou (atika) budú kotvené na pomocné oceľové T-prvky zvarené z plechu, ktoré budú konzolovito kotvené do obvodových železobetónových stĺpov. Horná hrana atiky bude ukončená typovým oplechovaním na úrovni +11,490. Pomocné oceľ. profily pre vytvorenie otvorov v plášti sú v časti statika. Dodávateľ skladaného plášťa vytvorí na základe požiadaviek dodávateľa výplní otvorov potrebný stavebný otvor. Súčasťou dodávky obvodového plášťa budú tiež všetky potrebné ukončujúce, lemovacie profily, krycie lišty a profily pre dilatáciu stavby. Prevedené budú podľa typových detailov výrobcu fasádneho systému. Oplechovanie atiky i oplechovanie pri sokli bude vo farbe fasády.

*Pozn.: vo výkresoch sú kótované koordinačné rozmery stavebných otvorov, taktiež výpisy jednotlivých výplní otvorov sú vyhotovené na rozmer stavebného otvoru. Dodávateľ výplní (okien, dverí, vrát) si upraví rozmer svojho výrobku (odpočíta montážne špáry, osadzovacie profily a pod.) podľa stavebného otvoru. Pred výrobou výplní si ich dodávateľ zameria rozmery stav. otvorov na stavbe. Hrúbku, kotvenie a celkové vyhotovenie skladaného plášťa previesť podľa technologických predpisov výrobcov jednotlivých komponentov skladaného plášťa v súlade s projektovaným riešením.*

### PRÍSTAVBA A VSTAVOK

Vnútorne deliace steny sú navrhnuté montované sadrokartónové. Ich nosnú konštrukciu tvoria oceľové tenkostenné profily. Z obidvoch strán sú opláštené sadrokartónovými doskami hr. 12,5 mm. Typická hrúbka priečok je 100 mm. V miestach, kde je potrebné umiestniť sanitárne rozvody a zariadenia, je hrúbka priečky zväčšená na 150 resp. 200mm - použitie širších profilov, alebo zdvojenie profilov. Sadrokartónové priečky sa budú kotviť k spodnej hrane stropu tvoreného trapézovým plechom. Sadrokartónové dosky budú ukončené tesne pod stropom na tak aby umožňovali dilatačné pohyby stropu vid' technické detaily výrobcu SDK dosiek.

*Pozn.: pomocné profily pre vystuženie a kotvenie priečok sú súčasťou dodávky priečok. Rovnako výstužné profily pre osadenie dverí a vyhotovenie otvorov v priečkach. Typy profilov a spôsoby ukladania a vystuženia sa prevedú podľa technologických predpisov výrobcu.*

Sadrokartón bude po pretmelení škár a kotvenia opatrený vrchným bielym náterom.

V sanitárnych miestnostiach je nutné použiť impregnovaný sadrokartón s odolnosťou proti vode a vlhkosti. V záchodoch, umývárňach budú steny obložené keramickým obkladom do výšky 1800 mm. Farba a vzor keramických obkladov bude podľa výberu investora.

Na stenách budú umiestnené piktogramy ukazujúce východ, únikový východ, požiarneho hydrantu podľa špecifikácie PD Požiarne ochrana a v zmysle aktuálnych vyhlášok a noriem.

Požiarne odolnosť konštrukcií pozri časť PO.

## STRECHA

Strešný plášť má nosnú vrstvu z trapézových plechov s výškou vlny 153 mm, hrúbka podľa PD Statika, zo strany interiéru farba RAL 9010. Na plech sa položí parozábrana. Vzájomné spoje a prestupy cez parozábranu budú ošetrené parotesnou lepiacou páskou. Na parozábranu bude položená tepelná izolácia z expanovaných dosiek celkovej hrúbky 120 mm na hale resp 200mm na prístavbe.

Na tepelnú izoláciu bude položená hydroizolačná vrstva. Hydroizolačná vrstva musí odolávať ultrafialovému, viditeľnému a infračervenému žiareniu, agresívnym vplyvom ovzdušia, krupobitiu, a musí byť paropriepustná. *Pozn.: Separačná vrstva medzi tep. izoláciu a hydroizolačnú vrstvu sa prevedie podľa požiadaviek výrobcu hydroizolačnej vrstvy.*

Hydroizolačná vrstva a tepelná izolácia bude kotvená mechanicky pomocou samorezných skrutiek s tanierovými podložkami (počet kotiev na 1 m<sup>2</sup> určí technologický predpis výrobcu hydroizolačnej a tepelnoizolačnej vrstvy). Hydroizolačná vrstva sa vyvedie až po hornú hranu atiky kde sa ukončí typovým oplechovaním a prekryje oplechovaním obvodového plášťa. *Pozn.: realizáciu celej strešnej skladby previesť podľa požiadaviek výrobcov jednotlivých vrstiev a materiálov použitých pri realizácii.*

Spádovanie plochej strechy je vytvorené samotnou nosnou konštrukciou väzníkov, ktoré sú pultového tvaru. Spád je 2 stupne. V úžľabiach budú použité spádované dosky tepelnej izolácie a osadené gravitačné dažďové vpusty vid'. PD Zdravotechnika. Prípravu podkladu pre osadenie vpustu previesť podľa požiadaviek výrobcu dažďových vpustí.

## PODLAHA

### HALA

V hale je podlaha tvorená železobetónovou doskou hrúbky 190 mm. Podklad pod doskou je tvorený vrstvou štrkodrvy, ktorá sa vyrovná a zhutní na požadovanú výškovú úroveň.

Povrchovú úpravu podlahy v hale bude tvoriť aplikácia syntetického vsypu so spojivom na dosiahnutie oteruvzdorného a bezprašného povrchu, farba svetlá sivá. Vsyp bude aplikovaný na čerstvý betón cca 6 hod. po betonáži zahladením oceľovou hladíčkou. Hrany pri sekcionálnych vrátach, dverách, okolo nakladacích rámp sa upraví zabudovaním oceľ. L-profilov.

### PRÍSTAVBA A VSTAVOK

Nášlapná vrstva podlahy je navrhnutá podľa účelu miestnosti. V hygienických miestnostiach je to keramická dlažba lepená cementovým lepidlom. Sokel bude vždy vyhotovený z rovnakého materiálu ako nášlapná vrstva podlahy. V mieste zmeny nášlapnej vrstvy bude použitá prechodová hliníková lišta. V hygienických miestnostiach (umyvárne, WC) bude pod keramickú dlažbu aplikovaná náterová jednozložková hydroizolácia. Táto bude vytiahnutá aj na steny do výšky 200 mm. V kanceláriách je kobercovina a v skladoch a kuchynkách bude použité PVC.

## VÝPLNE OTVOROV

### OKNÁ, ZASKLENÉ STENY

V administratívnej budove sú na fasáde navrhnuté pásové okná výšky 1600 mm, ktoré zabezpečujú dostatočné denné osvetlenie v kanceláriách. Okná v hygienických miestnostiach majú zvýšený parapet na výšku 2000 mm. Polovica okenných krídiel bude otvárací-sklonná, ostatné okná budú pevné. Zasklenie je izolačným dvojsklom.

## DVERE

**Vonkajšie dvere** sú navrhnuté plechové, zateplenie hr.40mm. Osadené budú v plechovej hranatej zárubni. Farba dverí a zárubne bude RAL 7037. Z interiéru bude kľučka, zvonku guľa s cylindrickým zámkom. Dvere budú s polodrážkou, pričom po obvode bude tesniaci pás z trvale pružnej gumy. Závesy musia byť osadené z interiéru haly. Na podlahe bude osadený prah ku ktorému sa dorazí obvodové tesnenie dverí. Hlavné dvere do prístavby budú plastové celo presklené.

**Vnútorne dvere vo prístavbe** sú navrhnuté voštinové, s polodrážkou, s povrchovou úpravou fóliou. Kľučky budú hliníkové – farba matný nikel. Ku všetkým dverám budú dodané min. 3 kľúče a zarážka do podlahy. Dvere budú osadené v typovej hranatej plechovej zárubni pre sadrokartónové systémy. Farba zárubne RAL 7037. Podľa projektu PO budú definované dvere s požadovanou požiarnou odolnosťou.

## VRÁTA

V obvodovom plášti haly sú navrhnuté sekčné vráta, elektricky ovládané tlačítkom a indukčnou cievkou, zateplenie farba RAL 9007. Rozmer vrát je 4000/4250, 4000/3500 a 3000/3500. Svetlý otvor vo fasáde bude menší z každej strany o 50 mm, lebo oceľový rám pre osadenie vrát bude zateplený – vykonať podľa typových detailov dodávateľa fasády. Vráta budú mať presvetľovacie otvory vo výške očí cca 1450-1650mm. Vráta budú opatrené bezpečnostnými prvkami pre prípad privretia osôb. Na prechode medzi halami bude z požiareného hľadiska deliaca požiarna brána tvoriaca požiarnou plachtou.

## SVETLÍKY

Presvetlenie priestoru haly bude zabezpečené pásovými svetlíkmi oblúkového tvaru, s polykarbonátovým komôrkovým presklením, farba: opál. Nosnú konštrukciu podnože svetlíkov budú tvoriť ohýbané oceľové plechy hr. 3,0 mm do tvaru C, kde sa do vytvoreného priestoru vloží parozábrana, tep. izolácia ako do strechy a následne sa na ňu vyhotoví hydroizolačná vrstva detto strešný plášť. Ohýbaný plech bude opatrený základným antikoróznym náterom a z interiéru povrchovým náterom, RAL 9010 resp. vyhotovený z pozinkovaného plechu. Otvor pre svetlák sa vyhotoví v celej hrúbke strešného plášťa. Pre vytvorenie otvoru a kotvenie svetlíka je potrebné vyhotoviť v strešnom plášti otvor. Do takto vyhotoveného rámu sa položí strešný trapézový plech a následne sa ukotví podnož svetlíka. Všetky oceľ. konštrukcie v interiéri haly budú opatrené náterom bielej farby.

## PODHLÁD

V prístavbe je navrhnutý kazetový podhlád 600/600 mm. Farba podhládu biela – jemne zrnitý. Štruktúru podhládu vyberie HIP zo vzoriek dodávateľa. Vo WC, upratovačke a umývárňach bude použitý podhlád so zvýšenou odolnosťou na vlhkosť napr.: ARMSTRONG rada PRIMA.

## ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY

- ochranné stĺpiky pri sekčných bránach budú z oceľových trubiek priemeru 150 mm, kotvené cez oc. platňu do podlahy. Budú natreté výstražným žltó-čiernym vzorom.
- výmeny pre osadenie ventilárov a vetracích mriežok do fasády

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Strešný plášť z trapézových plechov je zo strany interiéru poplastovaný, farba RAL 9010.

Sadrokartónové steny budú po pretmelení opatrené náterom bielej farby. V kúpeľniach, záchodoch, budú steny obložené keramickým obkladom do výšky 1800 mm. Pod ker. obklad a dlažbu sa vyhotoví hydroizolačný náter. Farba a vzor keramických obkladov určí HIP zo vzoriek dodávateľa.

## **B.7. ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU**

### **B.7.1 Prípojka NN**

#### JESTVUJÚCI STAV

V areáli priemyselného parku DNV sa nachádza jestvujúca trafostanica Ts-893 s dvoma inštalovanými transformátormi 2x630kVA. Z prvého transformátora sú napojené jestvujúce prevádzky a druhý transformátor má dostatok rezervovanej výkonovej kapacity na potreby nami pripájanej montážno-skladovej haly HQM.

#### URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Bolo stanovené protokolárne a protokol je založený za touto technickou správou.

#### NAPĚŤOVÁ SÚSTAVA A OCHRANA PROTI NEBEZPEČNÉMU DOTYKU

Prípojka NN v rozsahu tohoto projektu bude napojená z rozvádzača trafostanice RH do rozvádzača RH1 v navrhovanej montážno-skladovej haly HQM na napäťovú sústavu 3x400V striedavých, 50Hz v sieti TN-C.

Sústava : 3+PEN, striedavých 50 Hz, 400V/TN-C

II. napäťové pásmo pre striedavé napätie v zmysle STN 33 0110

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom /STN IEC 61140, STN 33 2000-4-41/

Základná ochrana : Základná izolácia, krytmi

Ochrana pri poruche : Prídavná izolácia, samočinným odpojením od napájania

#### ENERGETICKÁ BILANCIA

druh spotrebiča	Inštalovaný výkon (kW)
Osvetlenie	54,-
Zásuvky	20,-
Vykurovanie	6,1
VZT	26,85
Zdravotechnika	3,3
Technológia (rezervovaný výkon)	450,-
spolu :	560,25 kW
predpokladaná náročnosť	0,8
výpočtové zaťaženie	448,2 kW
Predpokladaná ročná spotreba el. energie : 300 MWh.rok-1	

#### NAVRHOVANÉ RIEŠENIE PRÍPOJKY NN :

Z jestvujúcej trafostanice Ts-893, ktorá sa nachádza v areáli priemyselného parku, sa z rozvádzača trafostanice RH a trafa T2 a jeho poistkových rezerv (označených ako QFU2.1, QFU2.2 a QFU2.3) pripoja navrhované 3ks káble 1-AYKY-J 3x240+120, ktorými sa pripojí hlavný rozvádzač RH1 v navrhovanej montážno-skladovej hale HQM. Trasa prípojky vedie od trafostanice



ku ceste voľným terénom. Kábel chrániť vo voľnom teréne proti mechanickému poškodeniu uložením do káblovej rýhy 35x80cm v pieskovom lôžku a s tehlovým zákrytom. Popod základ haly sa uloží do ocelevej chráničky 3x  $\varnothing$ 100mm.

### **B.7.1 Elektroinštalácia a bleskozvod**

#### MERANIE ODBERU ELEKTRICKEJ ENERGIE :

Meranie odberu elektrickej energie bude podružné v hlavnom rozvádzači objektu RH1. Zabezpečené bude nepriamym meračom typu ET424, x/5 A.

#### PRÍPOJNICA HOP :

Je ekvipotenciálna prípojnica PA1 hlavného ochranného pospájania. Nachádza sa v poli č.1 hlavného rozvádzača RH1. Na prípojnicu HOP sa pripojí uzemnenie (FeZn  $\varnothing$ 10mm), kovové vodovodné potrubie pri vstupe do budovy (CY 25ž/z), kovové plynovodné potrubie pri vstupe do budovy (CY 25ž/z), kovové potrubie kanalizácie (CY 25ž/z), kovová nosná konštrukcia objektu (CY 25ž/z) a prípojnica PEN – bod rozdelenia na PE a N v RH.

#### ROZVÁDZAČ RH :

Je hlavný rozvádzač celého objektu. Pozostáva z troch polí o celkovom rozmere 2200x2000x500mm, pričom pole č.1 je prívodné pole š.800mm s prívodným ističom, ktorý je nastavený na hodnotu prúdu  $I_n=909A$  a s podružným meraním odberu elektrickej energie, pričom je nasponu umiestnená aj prípojnica HOP. V druhom poli š.600mm sú istiace a spínacie prvky pre všetky stavbou inštalované elektrospotrebiče v objekte. Tretie pole š. 800mm je prázdne, vybavené s prípojnícami pre možnosť osadiť veľké vývodové ističe pre jednotlivé technologické prevádzky v objekte. RH1 je osadený vnútri v hale pri stene administratívneho vstavku. Jeho krytie je IP43 pri zatvorených dverách a IP20 pri otvorených dverách.

#### OVLÁDACIA SKRIŇA OS :

Je plastová ovládací skriňa na povrch. V nej sú sústredené ovládače všetkých svetelných obvodov v hale, čím je umožnené postupné spínanie len tých miest, ktoré sú potrebné. Tieto ovládače sú na dverách, pod ktorými sú popisné štítky pre obsluhu. Ovládače spínajú stykače v RH1 a tým pripájajú celé rady svietidiel pod napätie.

Popis vyhotovenia svetelných a silnoprúdových rozvodov :

Popis vyhotovenia svetelných a silnoprúdových rozvodov :

Elektroinštalácia v montážno-skladovej hale HQM sa navrhuje vyhotoviť priemyselným spôsobom s vodičmi uloženými po káblových pozinkovaných žľaboch po obvode haly. Jednotlivé príводы k zariadeniam viesť v ochranných rúrkach (ku jednotlivým pohonom, alebo svietidlám v hale). Použijú sa káble CYKY s prierezmi 1,5 mm pre napojenie svetelných vývodov a prierezu min. 2,5mm pre napojenie zásuvkových rozvodov.

Elektroinštalácia v administratívno-sociálnom vstavku sa navrhuje pod omietkou s výnimkou v kancelárii a sklade, kde sa umiestni podokenný parapetný žľab, do ktorého sa zavedú káble pre zásuvkový rozvod, ktorý bude napájať zásuvky, osadené na žľabe. Osvetlenie v kancelárii bude žiarivkovými svietidlami 4x18W s leštenou mriežkou, osvetlenie čajovej kuchynky a šatniach bude žiarivkovými svietidlami 4x18W s bielou mriežkou.

Elektroinštalácia v technickom vstavku sa navrhuje pod omietku, včetně osadených spínačov osvetlenia resp. zásuviek na 230V. Zásuvka Z1 (400V/16A) sa osadí na povrchu.

Umelé osvetlenie montážno-skladovej haly a miestností administratívy a technického vstavku sú navrhnuté na intenzity osvetlenia, odporúčané normou STN EN 12464-1 a technických podmienok, vydaných pre túto halu. Na osvetlenie sú v hale použité svietidlá s metalhalogénovými výbojkami 250W, v technickom vstavku svietidlá do podhľadu s úspornými žiarivkami (soc.zar. + WC), alebo prisadené žiarivkové svietidlá. Všetky svietidlá vyhovujú svojim krytím pre dané prostredie.

Ovládanie osvetlenia v montážno-skladovej hale HQM je po sekciách dvoch (resp. troch) radov svietidiel z ovládacej skrine OS, umiestnenej na stene technického vstavku. Je to plastová skriňa, na ktorej sú ovládače jednotlivých stykačov, spínajúcich v rozvádzači výbojkové osvetlenie v hale.

Svietidlá núdzového osvetlenia sú v hale umiestnené v zmysle projektu požiarnej ochrany. Na sebe majú umiestnený piktogram s vyznačeným smerom úniku z priestoru haly. Sú napájané z trvalej fázy a pri výpadku elektrickej energie sa automaticky prepnú na vlastný akumulátor a rozsvietia.

V technickom vstavku je výška osadenia spínačov +1200mm nad podlahou. Zásuvky osadiť vo výške +1200mm nad podlahou. Pri umývadle je zásobníkový ohrievač vody EO. Temperovacie vyhrievacie telesá K1, K2 a K3 (á 500W) sú pripojené cez zásuvku ZK1, ZK2 a ZK3. Vypínačom VM10 sa ovláda odsávací ventilátor v socialnom zariadení MV10.

Všetky zásuvky 230V aj 400V budú napájané cez prúdový chránič s vybavovacím prúdom 30mA.

Ovládanie pohonov svetlíkov (SV) bude ovládané ručne z dverí, alebo automaticky od stavy meteorostanice, ktorá pri dosiahnutí vetra, alebo zrážok dá signál na automatické zatvorenie všetkých svetlíkov.

Na streche sú inštalované v okapovom žľabe vykurovacie vodiče, ktoré sú ovládané snímačom teploty a vlhkosti (ST1-ST5). Riadiaci systém ich pripojí pri poklese teploty pod nastavenú hranicu, čím sa zabráni zamrznutiu vody v okapovom žľabe.

#### BLESKOZVOD :

Návrh bleskozvodu na objekte s použitím aktívneho zberača IONOSTAR francúzskej firmy POUYET je urobený podľa stavebných výkresov a na základe výpočtu rizika úderu blesku. Výpočtom rizika úderu blesku je požadovaný stupeň ochrany 1. Na objekte navrhujeme inštalovať 1ks aktívny bleskozvod s najnižším výkonom IONOSTAR 6403 na nosnom stojane – trojnožke tak, aby hrot IONOSTAR bol min. 4,5m nad strechou. Stojan bude pripevnený na betónové tvarovky 500 x 500 x 100mm, ktoré pripraví stavba. Tvarovky budú podložené fóliou.

Zvody sú zo strechy dva a sú vedené po povrchu na podperách. Uzemňovacia sústava bleskozvodu sa navrhuje páskovým zemničom FeZn 30x4mm, ktorý sa uloží okolo objektu. Vo vyznačených miestach sa vyvedú odbočenia ku skúšobným svorkám SZ1 a SZ2. Skúšobné svorky budú vo výške +2,0m nad terénom. Zvody budú chránené ochranným uholníkom. Na uzemňovaciu pásku sa pripojí aj hlavná ochranná prípojnica (HOP), ktorá je umiestnená v rozvádzači RH1.

### **B.8. NAPOJENIE STAVBY NA ROZVOD VODY, KANALIZÁCIE**

#### **B.8.1 SO-06.1-301 Areálový rozvod pitnej vody**

#### SÚČASNÝ STAV

Záujmové územie priemyselného parku sa nachádza v intraviláne DNV, na mieste bývalej tehelne. Terén je svahovitý, pôvodné objekty tehelní sú zbúrané.

V Opletalovej ulici sa nachádza verejný vodovodný rad DN 200 mm, z ktorého je v súčasnosti vybudovaná prípojka vody DN 150 mm pre riešený areál. Centrálne fakturačné meranie spotreby vody je v existujúcej vodomernej šachte na prípojke.

V čase spracovania dokumentácie neboli výškovo zamerané existujúce vedenia. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

Podľa projektu PO je pre daný objekt v zmysle Vyhlášky č.699/2004 Z.z. a STN 92 0400 nutné vysadiť na areálovom vodovode nadzemný požiarň hydrant DN 150 s prietokom 25 l/s.

#### NÁVRH RIEŠENIA

Vychádza z koncepcie UŠ severnej časti Bratislavy - DNV z 06/2005. Existujúce potrubie areálového vodovodu DN150mm, v súčasnosti ukončené podzemnými uzávermi, bude postupne predĺžené v rámci komunikačných koridorov k jednotlivým objektom v riešenom areáli. V súčasnosti sú vybudované niektoré etapy predĺženia areálového vodovodu vrátane prípojok pre jestvujúce haly. Existujúce potrubie pitného vodovodu bude slúžiť na zásobovanie areálu vodou pre pitné, hygienické účely a prípadne na technologické účely (ak budú v budúcnosti požadované). Pitný vodovod bude zároveň slúžiť aj na zásobovanie areálových požiarň hydrantov.

Navrhované predĺženie areálového vodovodu slúžiace aj ako prípojka pre navrhovanú halu bude napojené na existujúci areálový vodovod DN150 vedený juhozápadne od navrhovanej haly spolu a areálovým plynovodom. Napojenie bude zhotovené pomocou navrtávacieho pásu, za ktorým bude osadený uzáver so zemnou súpravou. Od napojenie povedie vodovod v priamej trase pričom po 35,5 m sa bude lomiť vpravo a bude privedený do kotolne. V rámci objektu haly bude zriadené podružné meranie spotreby vody. Vodovod bude zásobovať navrhovanú halu vodou pre pitné, hygienické a požiarne účely.

Materiál. Na prípojku vodovodu bude použité HDPE potrubie PE 100 SDR 11 spájané elektrotvarovkami resp. mechanickými tvarovkami profilu d63 mm o celkovej dĺžke 38,9 m.

Niveleta potrubia. Návrh nivelety je v súlade s STN 75 5401. Výškové vedenie potrubia bude v nezamrzajúcej hĺbke v min. sklone 3‰, so spádom k jestvujúcemu vodovodu.

Uloženie potrubia - pozri vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní ( $ID > 0,85$ ). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrchol potrubia.

Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $ID > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom.

V prípade, že by podložie pre vodovodné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm.

Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s platnými STN a predpismi výrobcu potrubia.

Vybavenie objektu bude štandardné v súlade s STN 75 5401 a STN 75 5630 slúžiace pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky. Lomy trasy potrubia budú fixované betónovými blokmi, miesta vrcholových bodov trasy potrubia a hydrant sa vyznačia orientačnými tabuľkami. Na potrubí bude upevnený vyhľadávací kábel CE 4 mm<sup>2</sup> vodivo vyvedený na poklopy uzáverov. Pri zásype potrubia bude cca 30 cm nad potrubím umiestnená výstražná fólia.

Hydrotechnický výpočet

Výpočet množstva potreby vody je spracovaný podľa Vyhlášky č.684/2006 Ministerstva životného prostredia SR zo dňa 14.11.2006:

Počet zamestnancov - Z: 100 – výroba / 3 smeny,

20 – administratíva / 1 smena

- špecifická potreba vody – qz:

- pre zamestnancov vo výrobe

80 l.osoba-1.smena-1

- pre zamestnancov v administratíve

60 l.osoba-1.smena-1

⇒ priemerný denná potreba Qd:

$Q_d = 0,001 \cdot Z \cdot q_z$  (m3.deň-1)

$Q_d = 0,001(100 \cdot 80 + 20 \cdot 60) = 9,2 \text{ m3.deň-1} = 0,383 \text{ m3.h-1} = 0,106 \text{ l.s-1}$

⇒ maximálna denná potreba Qm

$Q_m = Q_d \cdot 1,3$

$Q_m = 9,2 \cdot 1,3 = 11,96 \text{ m3.deň-1} = 0,498 \text{ m3.h-1} = 0,138 \text{ l.s-1}$

⇒ maximálna hodinová potreba vody Qh,max:

$Q_{h,max} = 0,001 \cdot Z \cdot (0,5 \cdot q_{zu} \cdot k_n - 1 + 0,125 \cdot q_{zp})$  (m3.h-1)

$Q_{h,max} = 0,001 \cdot (34 \cdot 40 \cdot 0,5 - 1 + (34 \cdot 40 + 20 \cdot 60) \cdot 0,125) = 3,040 \text{ m3.h-1} = 0,844 \text{ l.s-1}$

Celková potreba vody bude navýšená iba o potrebu vody na hasenie pre vnútorné požiarne hydranty o 2l/s, a ďalej o potrebu vody pre vonkajší zásah hasičského záchranného zboru 25 l/s. Potreba pre vonkajší zásah bude zabezpečená s existujúcich areálových nadzemných požiarnych hydrantov DN150.

### **B.8.2 SO-01.6-402 Areálová splašková kanalizácia**

#### **SÚČASNÝ STAV**

Záujmové územie priemyselného parku sa nachádza v intraviláne DNV, na mieste bývalej tehelne. Terén je svahovitý a areál je v súčasnosti vyčistený od starých objektov a hál a všetky staré kanalizačné rozvody sú nefunkčné. V súčasnosti je vybudovaná časť areálovej dažďovej kanalizácie profilov DN200-800mm. Recipientom pre dažďové vody je rieka Morava, do ktorej je vybudovaná dažďová stoka DN 800 mm, vedená cez podjazd pod železnicou, s vyústením cez otvorený kanál do rieky. Dažďové vody z parkovísk sú predčísťované v odlučovačoch ropných látok s koncentráciou NEL na výstupe menej ako 0,1 mg/l. Vody zo striech niektorých hál sú vsakované do podlažia.

Verejná splašková kanalizácia sa nachádza v telese komunikácie Opletalovej ulice a je profilu DN 400 mm. V minulosti bola v areáli vybudovaná tlaková splašková kanalizácia s prečerpávacou šachtou PŠe, osadenou v blízkosti existujúceho ubytovacieho zariadenia s výtlakom DN80 vedeným do verejnej kanalizácie v Opletalovej ulici.

Splaškové vody z III. etapy výstavby areálu DNV parku sú gravitačne odvádzané stokami do DN 250 mm vedenými prevažne v zeleni resp. v miestnych komunikáciách v súbehu s ostatnými inžinierskymi vedeniami. V súčasnosti je vybudovaná časť hlavnej stoky „SA“ DN250 vedenej od miesta napojenia prípojky pre Montážnu halu 2 v šachte ŠS12 v zeleni a v miestnej komunikácii so zaústením do čerpacej šachty ČS2 umiestnenej v zeleni pri navrhovanom objekte SO-01.02 Skladová hala 2. Táto bola v rámci budovania obslužnej komunikácie okolo haly SO-01.01 predĺžená za ňu a dočasne zaslepená. Výtlačné potrubie DN 100-125 je od čerpacej stanice ČS2 pre III. etapu vedené v súbehu s areálovým vodovodom ďalej v súbehu s existujúcim výtlačným potrubím DN80

ako aj inými vedeniami až po zaústenie do šachty na prípojke do verejnej kanalizácie v Opletalovej ulici. Pri objekte pracovne je na výtlaku osadená armatúrna šachta AŠ2 a v nej vysadená odbočka pre napojenie výtlaku z čerpacej šachty pre technologické vody z pracovne.

#### NÁVRH RIEŠENIA

Splašková kanalizácia bude odvádzať odpadové z vody z navrhovanej haly do čerpacej stanice ČS2 a spolu s vodami z hál SO-01.01 Skladová hala 1, SO-01.02 Skladová hala 2 a SO-01.05 Montážna hala 2 – I. a II. etapa výtlakom do verejnej kanalizácie a následne do čistiarne odpadových vôd v Devínskej Novej Vsi.

Splaškové vody z navrhovanej haly a jej administratívneho prístavku budú odvádzané samostatnou stokou „SA.2“ DN 200 do stoky „SA“ DN250 ústiacej do čerpacej stanice ČS2 a spolu s vodami z ostatných hál budovaných v rámci III. etapy. Prípojky z administratívnej časti budú zaústené do stôk DN 200 vedených po obvode stavby a ďalej smerom k SO-01.01 Skladovej hale 1, pričom podchod pod existujúcou komunikáciou a parkoviskom bude zhotovený kopaním na viac záberov. Potrubie bude následne zaústené do existujúcej revíznej šachty.

Splaškové vody zo sociálneho vstavku v hale budú odvádzané gravitačne prípojkou DN125 do jestvujúcej splaškovej kanalizácie HDPE DN300 vedenej popri juhovýchodnej strane navrhovanej haly popri komunikácii v súbehu s ostatnými inžinierskymi sieťami. Táto ďalej ústi do prečerpávacej šachty PŠe pre splaškové vody z jestvujúcich objektov, osadenou v blízkosti existujúceho ubytovacieho zariadenia, južne od navrhovanej haly s výtlakom DN80 vedeným do verejnej kanalizácie v Opletalovej ulici.

Niveleta potrubia. Výškové osadenie potrubia vychádza z výškového osadenia vybudovanej kanalizácie, na ktorú sa napája a konfigurácie terénu. Niveleta navrhovaného potrubia je zrejme z pozdĺžneho profilu. Návrh nivelety potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Materiál potrubia. Na výstavbu kanalizácie sa použijú rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC triedy SN8 so spojmami tesnenými gumovým krúžkom z toho:

označenie stoky	profil	dĺžka
	[mm]	[m]
SA.2 SA.2.1	DN 200	70,5
	DN 150	24,7
Prípojky	DN 125	24,5
	DN 100	2,8
dĺžka celkom		122,5

Uloženie potrubia - vid' vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní ( $Id > 0,85$ ). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm po vrstvách max. 150 mm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 300 mm nad vrcholom potrubia.

Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $Id > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm.

Ak by malo krytie menej ako 1m, navrhujeme potrubie v tomto úseku obaliť geotextíliou a obetónovať. Počas betonáže je nutné potrubie stabilizovať, aby nedošlo k jeho nadvihnutiu.

Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

#### B.8.1. Hydrotechnický výpočet

Výpočet množstva odpadových vôd je robený v zmysle STN 75 6101 a vyhlášky MŽP SR č. 684 zo 14. novembra 2006 (množstvá splaškových vôd sú prakticky zhodné s potrebou pitnej vody).

#### **B.8.3 SO-01.6-402 Areálová dažďová kanalizácia**

##### SÚČASNÝ STAV

Záujmové územie priemyselného parku sa nachádza v intraviláne DNV, na mieste bývalej tehelne. Terén je svahovitý a areál je v súčasnosti vyčistený od starých objektov a hál a všetky staré kanalizačné rozvody sú nefunkčné. V súčasnosti je vybudovaná časť areálovej dažďovej kanalizácie profilov DN300-800mm. Recipientom pre dažďové vody je rieka Morava, do ktorej je vybudovaná dažďová stoka DN 800 mm, s výústením cez otvorený kanál do rieky. Dažďové vody z parkovísk sú predčisťované v odlučovačoch ropných látok s koncentráciou NEL na výstupe menej ako 0,1 mg/l. Vody zo striech niektorých hál sú vsakované do podlažia.

##### NÁVRH RIEŠENIA

Areálová dažďová kanalizácia bude riešená ako delená, zvlášť budú odvádzané dažďové vody zo striech a komunikácií a zvlášť zaolejované vody z parkovísk. Výstavba navrhovanej haly si vyžiada aj prekládku jestvujúcej dažďovej stoky „DB“ DN300.

Dažďové vody zo strechy navrhovaného objektu budú odvádzané spolu s vodami z komunikácií navrhovanými stokami DN200 - 400 mm do dvoch samostatných vsakovacích systémov. Vody zo západnej časti areálu budú odvádzané gravitačne stokami „DA...“ DN200-400 mm do vsakovacieho objektu situovaného v zeleni medzi jestvujúcim a navrhovaným parkoviskom pri administratíve. Vsakovací systém bude tvoriť otvorená vsakovacia priehľbeň so svahovanými stenami a zatrávneným povrchom. Z tejto bude zhotovený bezpečnostný prepád DN300 do existujúcej dažďovej kanalizácie „A1“ DN400 odvádzajúcej dažďové vody do rieky Morava. Zaústenie do tejto kanalizácie bude riešené osadením novej sútokovej šachty.

Vody z parkoviska pri administratíve budú odvedené novovybudovanou stokou „A1-2.1“ DN200 do jestvujúcej areálovej dažďovej kanalizácie „A1-2“ DN250. Zaústenie bude do šachty pred odlučovačoch ropných látok s kapacitnými prietokom 20 l/s s výstupnou koncentráciou NEL menej ako 0,1 mg/l. Tento bol pôvodne dimenzovaný na odvedenie zrážkových vôd z väčšej plochy ako je plocha existujúceho parkoviska. Táto je 520 m<sup>2</sup> (8,33 l/s), t.j. zostávajúca kapacita je 11,67 l/s (resp. 728 m<sup>2</sup> spev. plochy). Plocha navrhovaného parkoviska je 519,8 m<sup>2</sup> plus príľahlá zeleň 39,8 m<sup>2</sup> (odtok 8,39 l/s), čo vyhovuje z hľadiska kapacity jestvujúceho ORL. Jeho zostávajúca kapacita bude ešte 3,28 l/s (resp. 205 m<sup>2</sup> spev. plochy).

Dažďové vody zo striech a komunikácií z východnej časti areálu budú odvádzané gravitačne do vsakovacieho objektu umiestneného v zeleni medzi halou a existujúcou administratívou budovou (HTS). Vsakovací systém bude taktiež tvoriť otvorená vsakovacia priehľbeň so svahovanými stenami a zatrávneným povrchom. Do tohto budú zaústené dve stoky. Stoka „DC“ DN300 bude vedená v zeleni popri severovýchodnom obvode haly. Na jej konci bude zhotovený bezpečnostný prepád DN250 do existujúcej dažďovej kanalizácie „A1“ DN400 odvádzajúcej dažďové vody do rieky Morava. Zaústenie do tejto kanalizácie bude riešené osadením novej sútokovej šachty. Vody z parkoviska umiestneného južne od haly budú odvádzané stokou „DB“ DN200-300 mm. Do tejto bude zaústená aj existujúca prekladaná stoka „DB“ DN300. Odvádzajúca vody z parkoviska

pred exist. administratívnou budovou. V mieste jej križovania s navrhovanou kanalizáciou bude osadená sútoková šachta. Za ňou bude pôvodné potrubie pod navrhovanou halou zrušené a kompletne odstránené. Jestvujúci odlučovač ropných látok nachádzajúci sa pod príjazdovou rampou bude z priestorových dôvodov odstránený a v tomto úseku nahradený potrubím DN200. Odlučovač je z kapacitných dôvodov (5 l/s) nepostačujúci aj pre zaústenie navrhovaného parkoviska (spolu 6,13 l/s). Z tohto dôvodu navrhujeme na navrhovanej stoke „DB“ osadiť nový odlučovač ropných látok s kapacitným prietokom 8 l/s s výstupnou koncentráciou NEL menej ako 0,1 mg/l. Tento bude umiestnený v zeleni medzi príjazdovou rampou a exist. administratívou. Za ním budú po trase k vsakovacej jame do potrubia zaústené aj dažďové vody zo strechy haly.

Keďže v mieste umiestnenia vsakovacieho systému nebol vykonaný geologický prieskum pred realizáciou je potrebné urobiť podrobný hydro-geologický prieskum (minimálne však aspoň vsakovací pokus) priamo v mieste navrhovaných vsakovacích systémov a podľa zistených koeficientov filtrácie upraviť celkové riešenie na základe konzultácií so spracovateľom PD a zodpovedným hydrogeológom. Navrhované riešenie bolo stanovené na základe starších geologických prieskumov v záujmovom území. Výpočty tvoria prílohu TS.

Dažďové vody z prístrešku nad nakladacími rampami severozápadne od haly navrhujeme zaústiť do jestvujúcej stoky „A1“ DN400 osadením nových odbočiek na potrubí.

Niveleta potrubia. Výškové osadenie potrubia vychádza z výškového osadenia vybudovanej kanalizácie, na ktorú sa napája a konfigurácie terénu. Niveleta navrhovaného potrubia je zrejme z pozdĺžneho profilu. Návrh nivelety potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Materiál potrubia. Na výstavbu kanalizácie sa použijú rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC triedy SN8 so spojmi tesnenými gumovým krúžkom z toho:

označenie stoky	profil [mm]	dĺžka [m]
A1-2.1	DN 200	13,0
DA	DN 400	9,0
	DN 300	50,0
DA.1	DN 200	33,0
DA.1.1	DN 200	12,0
Prepad	DN 300	12,0
DB	DN 300	78,5
DC	DN 300	55,0
	DN 200	13,0
Prípojky	DN 200	61,5
	DN 150	108,8
Spolu	DN 400	9,0
	DN 300	195,5
	DN 200	132,5
	DN 150	108,8
dĺžka celkom	445,8	

Uloženie potrubia - vid' vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní (ID>0,85). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm (pre korugované potrubia frakcia max.7 mm).po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrcholom potrubia.

Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $I_d > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm.

Ak by malo krytie menej ako 1 m, navrhujeme prípojky v tomto úseku obaliť geotextíliou a obetónovať. Počas betonáže je nutné potrubie stabilizovať, aby nedošlo k jeho nadvihnutiu.

Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

#### Hydrotechnický výpočet

Pri výpočte je uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou  $p=0,2$ , s výdatnosťou smerodajného dažďa  $i = 177,9$  l/sha pre čas  $T=15$  min - ombrografická stanica Bratislava.

Výpočet množstva dažďových vôd odvádzaných na terén a vsakovaných do podložia:

Druh odvodňovaného povrchu	plocha (m <sup>2</sup> )	koeficient odtoku (-)	redukovaná plocha (m <sup>2</sup> )
strechy	6 793,7	0,9	6 114,3
spevnené plochy	645,6	0,9	581,0
zeleň	905,1	0,1	90,5
redukovaná plocha spolu			6 785,8

prietok dažďových vôd  $6\,785,8 \cdot 177,9 / 10\,000 = 120,72$  l/s

Výpočet množstva dažďových vôd odvádzaných na exist. južnú komunikáciu a vsakovaných do podložia exist. vsakovacím drénom:

Druh odvodňovaného povrchu	plocha (m <sup>2</sup> )	koeficient odtoku (-)	redukovaná plocha (m <sup>2</sup> )
spevnené plochy	41,7	0,9	37,5
zeleň	107,1	0,1	10,7
redukovaná plocha spolu			48,2

prietok dažďových vôd  $48,2 \cdot 177,9 / 10\,000 = 0,86$  l/s

Výpočet množstva dažďových vôd odvádzaných exist. kanalizáciou do rieky Morava:

Druh odvodňovaného povrchu	plocha (m <sup>2</sup> )	koeficient odtoku (-)	redukovaná plocha (m <sup>2</sup> )
Strechy	373,7	0,9	336,3
spevnené plochy	876,4	0,9	788,8
zeleň	229,2	0,1	22,9
redukovaná plocha spolu			1 148,0



prietok dažďových vôd  $1\,148,0 \cdot 177,9 / 10\,000 = 20,42 \text{ l/s}$

Celkové množstvo dažďových vôd  $= 142,00 \text{ l/s}$

Pôvodné množstvo vôd z riešenej plochy odvádzaných exist. kanalizáciou do rieky Morava:

Druh odvodňovaného povrchu	plocha (m <sup>2</sup> )	koeficient odtoku (-)	redukovaná plocha (m <sup>2</sup> )
zeleň	10 250,0	0,1	1 025,0

prietok dažďových vôd  $1\,025,0 \cdot 177,9 / 10\,000 = 18,23 \text{ l/s}$

- Z vyššie uvedeného vyplýva, že dôjde k miernemu nárastu množstva dažďových vôd odvádzaných existujúcou kanalizáciou do rieky Morava a to konkrétne o  $20,42 - 18,23 = 2,19 \text{ l/s}$

#### Objekty na potrubí

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii.

Revízne a lomové šachty.

Šachty na kanalizačnom potrubí sú navrhnuté ako typové revízne, lomové a sútokové šachty, ktorých max vzdialenosť je do 50 m. Typové šachty DN 1000 mm sú z betónových prefabrikovaných dielcov ( skruže prechodové, šachtové ) uložené na prefabrikovanom dne z vodostavebného betónu a na podkladnom betóne. Na šachtách budú liatinové poklopy DN 600 mm s únosnosťou v komunikáciách na zaťaženie tr. D400 kN s mätko tesniacou dosadacou vložkou, poklopy umiestnené v zeleni budú tr.B125 kN. Poklopy budú vyvedené do úrovne navrhovanej komunikácie, poklopy umiestnené v zeleni navrhujeme osadiť min. 100 mm nad terénom. Poklopy na šachtách mimo riešených spevnených plôch musia byť obetónované ! Vstup do šachty je umožnený kapsovými a vidlicovými poplastovanými stúpačkami. Šachty sú opatrené na vtokovej resp. odtokovej časti šachtovými prechodkami.

#### Prípojky z cestných vpustov a žľabov

Súčasťou PD sú aj prípojky pre jednotlivé vpusty dažďových vôd z komunikácií. Navrhujeme prípojky DN200, min.sklon 1%. Prípojky zo žľabov navrhujeme DN150, min. sklon 2%. Ich poloha je vyznačená v situácii. Pripojenie prípojok na stoku je možné cez jednoduchú odbočku (počas skúšok vodotesnosti treba zabľendovať). Pripojenie prípojky na stoku je zdokumentované v prílohe technickej správy. Pri veľkých hĺbkach stoky navrhujeme vybudovať prípojku s vertikálnou časťou.

#### Odlučovač ropných látok

Navrhujeme jedno nádržový odlučovač ropných látok Klartec KLk 8/1 sII bez obtoku s kapacitným prietokom 8 l/s. Odlučovač je vybavený dvojstupňovým sorpčným filtrom, ktoré

zabezpečiť na odtoku koncentráciu NEL menej ako 0,1 mg/l. Jeho funkcia a konštrukcia je zrejmá z priložených materiálov od výrobcu - pozri prílohu technickej správy. Čistenie odlučovača, odvoz a likvidáciu odlúčených látok a kalov vykonáva na základe zmluvy organizácia, ktorá má oprávnenie na tento druh činnosti.

## **B.9. PLYNOFIKÁCIA STAVBY**

---

### SÚČASNÝ STAV

Záujmové územie priemyselného parku sa nachádza v intraviláne DNV, na mieste bývalej tehelne. Terén je svahovitý, pôvodné objekty tehelní sú zbúrané.

V Opletalovej ulici sa nachádza verejný STL plynovod s prevádzkovým tlakom 300 kPa, z ktorého je v súčasnosti vybudovaná prípojka plynu pre riešený areál s hlavným uzáverom a meraním spotreby pri vstupe do areálu. Odtiaľ pokračuje do územia areálový rozvod STL plynovodu DN200 vedený v zeleni popri miestnej obslužnej komunikácii. Popri navrhovanej hale prechádza zo západnej strany STL plynovod DN100 vedený v súbehu s areálovým vodovodom.

V čase spracovania dokumentácie neboli výškovo zamerané existujúce vedenia. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

### TECHNOLOGICKÉ POŽIADAVKY

Zemný plyn sa bude používať na vykurovanie. Spotreba plynu je vypočítaná pre zemný plyn s výhrevnosťou 34,7 MJ/m<sup>3</sup> a účinnosť spaľovania 0,91 pre maximálny výkon jednotky.

maximálna spotreba za hodinu

8x vykurovacia jednotka 5,2	= 41,6 m <sup>3</sup> /hod
plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB 162	= 5,2m <sup>3</sup> /hod
Spolu:	= 46,8 m <sup>3</sup> /hod

### NAVRHOVANÉ RIEŠENIE

Zásobovanie navrhovanej haly zemným plynom je navrhnuté napojením na jestvujúci areálový STL plynovod DN100 vedený v zeleni západne od navrhovanej haly (spôsob napojenia bude upresnený podľa požiadaviek SPP). Za napojením bude osadený uzáver so zemnou súpravou. Trasa plynovodu povedie v zúbehu s prípojkou vodovodu v priamej trase pričom po cca 39 m sa bude lomiť vpravo a bude privedený do kotolne.

Na fasáde haly bude osadená skrinka s HUP 40, regulátorom tlaku a plynomerom G16. Plynomerná zostava obsahuje regulátor tlaku plynu FRANCEL REGAL 2, výstupný tlak=2kPa, rotačný plynomer G25 DN40. Pri vstupe do skrinky je potrubie opatrené guľovým kohútom do 600kPa, manometrom a prírubovým filtrom. Meranie musí byť verejne prístupné, vetrané, chránené pred poveternostnými vplyvmi, prachom, parami, neoprávnenou manipuláciou resp. poškodením v súlade TPP 93401. Odberné plynové zariadenie musí byť chránené pred účinkami statickej a atmosférickej elektriny (pospojovanie, uzemnenie). Od HUP bude vedené NTL potrubie DN80 do navrhovanej haly.

Pri návrhu trás budú dodržané požiadavky STN 73 6005. Rozvod STL plynu v zemi sa urobí v zmysle STN 38 6413 a TPP 702 01 súvisiacich predpisov a nariadení s rešpektovaním STN 73 6005. Potrubie plynovodu musí byť označené výstražnou fóliou podľa STN 73 6006.

Materiál: Na výstavbu plynovodu bude použité HDPE potrubie pre plyn PE100 SDR11 a to DN 40 (d50) o celkovej dĺžke 42,8 m.

Montáž potrubia Montáž plynovodu môže vykonávať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a má vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie montážnych prác plynárenských a odberných zariadení.

Montážne práce s polyetylénom je možné vykonávať len do teploty ovzdušia nie nižšej ako +5°C. Pri montážnych prácach a pred položením potrubia do výkopu musia byť voľné konce tesne uzavreté. Armatúry sa montujú do potrubia až po jeho uložení do výkopu. Zmeny smeru potrubia sú riešené ohybom, alebo elektrotvarovkami. Vedenie trasy plynu bude v teréne označené orientačnými stĺpkami resp. tabuľkami. Na vyhľadávanie trasy plynovodu a prípojok v zemi slúži signalizačný vodič s min. prierezom 4 mm<sup>2</sup> s izoláciou do zeme. Vodič sa pripevňuje na vrchnú časť potrubia samolepiacou páskou, resp. nekovovými príchytkami. Vývody signalizačného vodiča budú umiestnené v nadzemných stĺpkoch. Spájanie potrubia z PE sa vykonáva zváraním na tupo, elektrotvarovkami alebo mechanickými spojkami podľa technologických postupov a návodov výrobcov. Spájané konce musia byť mechanicky očistené a odmastené iba určenými chemickými prípravkami. Prepojenie na jestvujúce oceľové potrubia sa prevedú PE/Fe prechodkami. Všetky zvary potrubia musia byť nezmazateľne označené. O priebehu montážnych prác sa musí viesť stavebný denník.

Uloženie potrubia Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní (ID>0,85). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr. min 150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrchol potrubia. Pri zásype potrubia bude min. 20 cm nad potrubím umiestnená výstražná fólia podľa STN 38 6415.

Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $Id > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom.

Taktiež prípade, že by podložie pre vodovodné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm.

Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s platnými STN a predpismi výrobcu potrubia.

Uvedenie do prevádzky Do prevádzky sa môže plynovod uviesť iba podľa predom vypracovaného technologického postupu za účasti prevádzkovateľa a dodávateľa.

Pripojenie a napustenie plynom sa prevedie po úspešnom preberacom a odovdávacom konaní a to podľa zvláštného pracovného postupu dodávateľskej organizácie, ktorý musí rešpektovať podmienky plynárenského podniku. V priebehu napúšťania plynu sa prevedie celkové odvzdušnenie, čo sa skontroluje skúškou odobranej vzorky plynu podľa zásad určených STN 38 6405. O vpustení plynu a odvzdušnení sa spíše zápis. Plynové zariadenie musí byť uvedené do prevádzky do 6 mesiacov od prevedenia skúšok, inak sa tieto musia zopakovať.

## **B.10. VNÚTORNÉ TECHNICKÉ VYBAVENIE – VODOVOD, KANALIZÁCIA, PLYN**

### VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

### **Splašková kanalizácia**

Vnútoraná splašková kanalizácia bude odvádzat' odpadové vody zo sociálnych zariadení v vstavku haly, prístavby sociálno-administratívnej. Splaškové zvodové potrubia budú vedené v zemi v základoch a vyústené z objektu. Následne budú napojené do areálovej splaškovej kanalizácie. Zo vstavku je potrebné viesť splaškové vody v základoch šikmo k osi B a následne vyústiť z objektu. V opačnom prípade by nebolo možné napojenie do existujúcej kanalizačnej stoky, z dôvodu plytkého uloženia. K osi B sa hĺbka existujúcej kanalizácie výrazne mení.

Odpadové potrubia a pripájacie potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené v drážkach v stenách alebo voľne s dodatočným prekrytím. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone najmenej 3%.

Všetky potrubia kanalizácie budú pripevňované k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku.

Správna funkcia gravitačnej splaškovej kanalizácie bude zabezpečená vetracím potrubím vyvedeným nad strechu a ukončeným plastovou vetracou hlavou (napr. HL810). Čistenie odpadových potrubí bude možné cez čistiace tvarovky ukončené uzatváracím viečkom na závit.

V administratívnej časti budú osadené klimatizačné jednotky v kanceláriách. Kondenzát bude odvádzaný do splaškových potrubí. Kondenzačné pripájacie potrubia budú vedené v sklone nad podlahami. Kondenzačné potrubie pred pripojením na splaškovú kanalizáciu bude vždy opatrené vodným zápachovým uzáverom a čistiacim otvorom. Na potrubíach na odvod kondenzátu budú navrhnuté čistiace odbočky, ktoré budú slúžiť na pravidelné čistenie a dezinfekciu potrubia. Spôsob a periodicita čistenia kondenzátového potrubia budú určené v prevádzkovom poriadku (prevádzkový poriadok nie je predmetom spracovania tejto projektovej dokumentácie).

Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s uhlom najviac 45°.

Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

Na odvodnenie podláh v hygienických miestnostiach sú navrhnuté plastové podlahové vpuste so suchým zápachovým uzáverom. Podlahové vpusty budú pripojené na hydroizoláciu v koordinácii s hydroizolačným systémom podľa riešenia stavebnej časti.

### **DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA**

Dažďové vody zo strechy objektu budú odvádzané vonkajšími odpadovými potrubiami pomocou strešných žlabov. Po fasáde bude vedených 27 odpadových potrubí – rieši stavebná časť.

Na teréne bude osadený lapač strešných splavením, ktorý slúži na zachytávanie hrubých nečistôt. Následne budú dažďové vody vedené v zemi do existujúcej dažďovej areálovej kanalizácie.

Potrubie kanalizácie v zemi z hrdlových kanalizačných rúr plastových bude uložené v spáde v nerozmočenom výkope na vyrovnanom zhrutnenom pieskovom lôžku hrubom 150 mm. Potrubie sa obsype do výšky 300 mm nad vrchol rúry pieskom. Obsyp sa rovnomerne zhrutní po vrstvách hrubých 150 mm, priamo nad rúrou sa nezhrutňuje. Ryha sa zasype výkopovým materiálom a zasypanie sa zhrutňuje po vrstvách. V prípade výskytu podzemných vôd sa výkop ryhy odvodní drenážou.

### **Množstvo dažďových vôd zo strechy domu**

Pre trvanie dažďa 15 min, intenzitu dažďa 142 l/s.ha, s periodicitou 0,5 (Bratislava)

plocha strechy

7081m<sup>2</sup>

prietok dažďových vôd

90 l/s

### VNÚTORNÝ VODOVOD

Objekt bude zásobovaný pitnou vodou z areálového vodovodu prípojkou profilu DN50. Po vstupe do kotolne bude na stúpnutí osadený hlavný uzáver vody DN50 a vodomerná zostava s vodomermom DN40. . Následne bude rozvod rozdelený na požiarny a pitný.

Hlavný ležatý rozvod studenej pitnej vody bude pod stropom haly. Potrubie bude vedené priamo do vstavku, kde bude vedený k jednotlivým miestam spotreby vody. V administratívnej časti bude rozvod vedený pod stropom, prípadne v podlahách k jednotlivým miestam spotreby.

Teplá voda v stavku bude ohrievaná v elektrickom zásobníkovom ohrievači 10l, umiestnenom v priestoroch upratovačky. Armatúry na privodnom potrubí studenej pitnej vody do zásobníka musia spĺňať podmienky STN 060830 a STN EN 1717.

Ohrev vody v administratívnej časti bude prebiehať v kotolni na v zásobníkovom ohrievači TV Buderus Logalux SU s objemom 500 dm<sup>3</sup>, ktorý je súčasťou dodávky vykurovania.

Pripojenie ohrievača vody na vodovod bude v zmysle STN 060830 a STN EN1717. V zostave bude zaradený kontrolovateľný spätný ventil (napr. Honeywell EA RV 284).

Rozvody teplej vody budú opatrené nútenou cirkuláciou s cirkulačným čerpadlom s termostatom a časovým spínačom (Grundfos UPS ).

Pripájacie potrubia vodovodu v sociálnom zariadení sa uložia do drážok zasekaných do muriva alebo do inštalačných predstenách.

Všetky potrubia vodovodu budú obalené tepelnou izoláciou podľa STN EN ISO 12241.

### POŽIARNY VODOVOD

Hala bude zásobovaná požiarnou vodou z rozvodu pitnej vody.

Požiarny vodovod bude od pitného vodovodu oddelený spätnou klapkou EA, ktorá bude spĺňať podmienky STN EN 1717. Proti neoprávnenej manipulácii bude uzavierací ventil plombovaný v otvorenej polohe.

V hale budú podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany na hasenie požiaru umiestnené hadicové navijaky DN25 s dĺžkou hadice 30m.

Potrubie bude opatrené ochranným náterom vo farbe určenej projektantom požiarnej ochrany.

Potreba vody na hasenie vnútri budovy 2 l/s.

### ZÁSOBENIE PLYNOM

K objektu bude privedená STL plynová prípojka PE DN50. Na fasáde haly bude osadená skrinka s HUV40, regulátorom tlaku a plynomerom. Plynomerná zostava sa obsahuje regulátor tlaku plynu Fisher Francel Regal 2, výstupný tlak=2kPa, rotačný plynomer G25.

Meranie a doregulovanie sa prevedie podľa STN 38 6417, TPP 60901 TPP 934 01.

Potrubia ďalej vojdú do technickej miestnosti v administratívnej prístavbe. Z NTL potrubia DN80 bude v kotolni prevedená odbočka DN25 pre napojenie plynového kondenzačného kotla.

Ďalej vstúpi plynovod DN80 do haly, kde bude pod stropom vedený k jednotlivým teplovzdušným vykurovacím jednotkám. Potrubie pred jednotkou musí obsahovať vzorkovací ventil, odvetranie, manometer a guľový uzáver. Od uzáveru je jednotka napojená kovovou hadicou DN25. Pred napojením jednotky, prípadne skupinou jednotiek potrubie pri stĺpe klesne približne 1,8m nad podlahu. Na klesnutí bude potrubie opatrené vzorkovacím ventilom, manometrom, zátkou a guľovým kohútom. Pri poruche určitej jednotky tak nepríde k odstaveniu celého vykurovania, ale každá jednotka sa uzavrie zvlášť. Každá jednotka má samostatný odvod spalín vyvedený nad strechu haly – rieši projekt VZT.

Podrobné dimenzovanie rozvodov bude urobené v ďalšej časti projektu.

Elektroinštalácia bude prevedená podľa platných noriem STN. Uzemnenie plynových rozvodov rieši projekt elektroinštalácie.

Inštalácia potrubia sa prevedie z oceľových rúr čiernych pre plynovod, podľa STN 13 1020 (výber z STN 42 5715, 42 5716) akosť materiálu 11 353.1 zvarovaním a ohýbaním potrubia. Spoje na plynovode musia byť zvarované ( s výnimkou nutných rozoberateľných spojov ), zvary musia byť skontrolované prežiarením. Po montáži sa potrubie opatrí žltým olejovým náterom.

O postupe prác musí byť vedený montážny denník. Prípadné zmeny, ktoré sa prejavajú behom montáže, je nutné zdôvodniť a prejednať s projektantom a príslušnými orgánmi podľa predpisov a dokumentácie stavby. Zmeny musia byť zaznamenané do dokumentácie.

Zváračské práce na plynovom zariadení môžu prevádzať len zvárači s úradnou skúškou podľa EN 287-1 (STN 05 07 11). Montáž môže prevádzať len organizácia na to oprávnená, prípadne osoba na to oprávnená podľa príslušných predpisov a STN.

Tlaková skúška sa prevedie podľa STN 07 0703.

Kotolňa môže byť daná do prevádzky podľa STN 07 07 03, musí byť zabezpečená:

- prevádzkovými predpismi
- hasiacim prístrojom S6
- penotvorným prostriedkom, alebo detektorom pre kontrolu tesnosti spojov
- lekárničkou pre prvú pomoc
- baterkou
- detektorom na kyslíčnik uhoľnatý.

V kotolni musí byť trvalo udržiavaná čistota a bezprašné prostredie. Pre prevádzku kotolne musí byť vedený prevádzkový denník podľa STN 38 64 05.

Spotreba plynu je vypočítaná pre zemný plyn s výhrevnosťou 34,7 MJ/m<sup>3</sup> a účinnosť spaľovania 0,91 pre maximálny výkon jednotky.

maximálna spotreba za hodinu – 8x vykurovacia jednotka	5,2	= 41,6 m <sup>3</sup> /hod
plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB 162		= 5,2m <sup>3</sup> /hod
Spolu:		<b>= 46,8 m<sup>3</sup>/hod</b>

## B.11. VNÚTORNÉ TECHNICKÉ VYBAVENIE – VZDUCHOTECHNIKA A VYKUROVANIE HALY

### TECHNICKÝ POPIS

#### Zariadenie č.1 - vetranie montážno-skladovej haly

*Montážno-skladová hala - prízemie:* Pre prívod čerstvého vzduchu budú slúžiť teplovzdušné plynové súpravy rozmiestnené po obvode haly – 8ks. Vzduch privádzaný cez tieto súpravy bude filtrovaný a ohrievaný. V letnom období budú súpravy slúžiť len ako vetracie.

Celkový vzduchový výkon bude 8x5 520m<sup>3</sup>/h čo predstavuje celkovo Xnásobnú výmenu vzduchu.

Súčasťou plynovej jednotky bude zmiešavacia komora so regulačnými klapkami ovládanými SM. Plynová jednotka bude pokrývať tepelné straty objektu a zabezpečovať teplotu v priestore 19°C.

*Spaliny* budú odvádzané komínmi nad strechu – 1m nad atiku. Komíny budú opatrené izoláciou a mechanickou ochranou proti poškodeniu.

Všetky komíny budú opatrené kondenzačnou jímkou pri výstupe z jednotky.

Každá vetracia jednotka s plynovým ohrevom bude opatrená vlastnou reguláciou.

#### Zariadenie č.2 - odsávanie montážno-skladovej haly

Odvod vzduchu budú zabezpečovať axiálne ventilátory osadené na fasáde haly. Celkový odsávací vzduchový výkon axiálneho ventilátora je 2x26 000m<sup>3</sup>/h.

#### Zariadenie č.3 – vetranie priestoru šatní vr.soc.priestorov 1.NP

Vetranie uvedených priestorov zabezpečuje vetracia jednotka s rekuperáciou tepla a teplovodným ohrevom prívodného vzduchu. Jednotka je v podstropnom vyhotovení a je umiestnená pod stropom v priestore skladu č.m. 1.13.

Prívod čerstvého vzduchu sa nasáva z fasády budovy cez protidažďovú žalúziu. Rozvodom vzt potrubia je čerstvý upravený vzduch distribuovaný do jednotlivých priestorov.

Ako distribučné prvky pre prívod a odvod vzduchu sú navrhnuté vírivé výustky, výustky a tanierové ventily.

Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončenou výfukovou hlavicou.

Vzt jednotka je dodaná s vlastnou reguláciou, pričom vieme zabezpečiť 2xstupňovú reguláciu otáčok.

Celkový vzduchový výkon pre prívod – odvod je 3 600m<sup>3</sup>/h-3 600m<sup>3</sup>/h.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
	25 m <sup>3</sup>	na 1 výlevku
Sprcha	200m <sup>3</sup> /h	
Skrinka šatne	20m <sup>3</sup> /h	

#### Zariadenie č.4 – chladenie veľkopriestorovej kancelárie 2.08 na 2.NP

Pre uvedený veľkoplošný priestor (viď.výkresová časť) bude chladenie zabezpečené pomocou systému MULTISPLITU SINCLAIR , ktoré pracuje ako tepelné čerpadlo. Vonkajšia kondenzačná jednotka bude umiestnená na streche objektu.

Systém je s kompletnou reguláciou a ovládaniami, ktorý pracuje s ekologicky nezávadným chladivom R 410 A.

Vnútorne kazetové jednotky budú v jednotlivých miestnostiach osadené zásadne do podhľadu (kazeta 600x600mm pre kancelárie s orientáciou okien na JZ budú kazety 840x840mm). Navrhnuté sú jednotky so zabudovaným čerpadlom pre odčerpávanie kondenzátu. Jednotlivé vnútorné jednotky sú prepojované izolovaným Cu-potrubím.

Ovládanie je individuálne pre každú vnútornú jednotku samostatne priamo z ovládača osadeného na stene miestnosti (najvhodnejšie pri vstupe).

Multisplit pre dve kancelárie(orientácia okien SZ) 2x5,0kW

Multisplit pre dve kancelárie(orientácia okien JZ) 2x7,0kW

#### Zariadenie č.5 – chladenie serverovne 2.04 na 2.NP

Chladenie serverovne zabezpečuje split systém s celoročnou prevádzkou. Vnútorná KJ je v nástennom vyhotovení.

Systém je s kompletnou reguláciou a ovládaním v každej jednotlivej miestnosti, ktorý pracuje s ekologicky nezávadným chladivom R 410 A.

Ovládanie bude osadené priamo v priestore serverovne.

Celkový chladiaci výkon je 5,3kW.

#### Zariadenie č.6 vetranie priestoru nabíjareň batérií 1.16 na1.NP

Odsávanie je zabezpečené potrubným ventilátorom v prevedení Ex. Výmena vzduchu je 10x násobná čo predstavuje cca 1 800m<sup>3</sup>/h. Výfuk vzduchu z ventilátora bude spiro potrubím na fasádu objektu, kde sa ukončí protidažďovou žalúziou.

Prívod vzduchu bude infiltráciou z priestoru výrobnno-skladovej haly cez stenové mriežky.

Ventilátor ovládaný vypínačom ON/OFF. Pred vstupom do priestoru zapnúť ventilátor do činnosti.

#### Zariadenie č.7 vetranie priestoru kompresorovne 1.11 na1.NP

Projektová dokumentácia rieši základné vetranie priestoru. Navrhnutý je axiálny ventilátor osadený na fasádu objektu s 3x násobnou výmenou vzduchu čo predstavuje cca 900m<sup>3</sup>/h. Prívod vzduchu bude infiltráciou z priestoru výrobnno-skladovej haly cez stenové mriežky.

Vetranie priestoru kompresorovne si zabezpečí dodávateľ technológie kompresora.

Princíp činnosti návrhu vetrania pri dodaní technológie (kompresora):

Výfuk vzduchu z ventilátora bude spiro potrubím na:

- fasádu objektu, kde sa ukončí protidažďovou žalúziou – v letnej prevádzke
- Späť do montážnej haly, kde sa ukončí výustkou – v zimnej prevádzke

Prívod vzduchu bude infiltráciou z priestoru výrobnno-skladovej haly cez stenové mriežky.

Ventilátor ovláda priestorový snímač teploty, pri teplote nad 30°C (teplotu upresní investor) sa ventilátor uvedie do činnosti.

#### Zariadenie č.8 vetranie soc. priestorov 1.10 na 1.NP

Odvetrание soc. zariadení je navrhnuté ako podtlakové. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací potrubný ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je na fasádu budovy cez protidažďovú žalúziu. Ako distribučné prvky sú navrhnuté tanierové ventily.

Prívod vzduchu bude infiltráciou (príp.dverovými mriežkami) z vedľajších priestorov.

Ventilátor ovládaný spínačom na svetlo.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
	25 m <sup>3</sup>	na 1 pisoár



**Zariadenie č.9 vetranie soc. priestorov 2.06 a 2.07 na 2.NP**

Odvetrание soc. zariadení je navrhnuté ako podtlakové. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací potrubný ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončený kruhovou strieškou. Ako distribučné prvky sú navrhnuté tanierové ventily. Prívod vzduchu bude infiltráciou (príp.dverovými mriežkami) z vedľajších priestorov.

Ventilátor ovládaný spínačom na svetlo.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
	25 m <sup>3</sup>	na 1 pisoár

**Zariadenie č.10 vetranie soc. priestorov 1.17 na 1.NP**

Odvetrание soc. zariadení je navrhnuté ako podtlakové. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací potrubný ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončený kruhovou strieškou. Ako distribučné prvky sú navrhnuté tanierové ventily. Prívod vzduchu bude infiltráciou (príp.dverovými mriežkami) z vedľajších priestorov.

Ventilátor ovládaný spínačom na svetlo.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
	25 m <sup>3</sup>	na 1 pisoár

**Zariadenie č.11 vetranie soc. priestorov 1.04 na 1.NP**

Odvetrание soc. zariadení je navrhnuté ako podtlakové. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací axiálny ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončený kruhovou strieškou. Prívod vzduchu bude infiltráciou (príp.dverovými mriežkami) z vedľajších priestorov.

Ventilátor ovládaný spínačom na svetlo.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
---------	-------------------	-----------

**Zariadenie č.12 vetranie priestoru 2.03**

Prívod a odvod upraveného vzduchu nám budú zabezpečovať potrubné ventilátory o vzduchovom výkone 450m<sup>3</sup>/h. Ako distribučné prvky sú navrhnuté vírivé výustky. Prívodný vzduch bude filtrovaný, ohrievaný el.ohrievačom.

V rozvode potrubia pre prívod a odvod budú osadené kruhové tlmiče hluku. Nasávanie čerstvého vzduchu je navrhnuté z fasády budovy a výfuk odpadového vzduchu nad strechu.

**Zariadenie č.13 – chladenie priestoru 2.03 na 2.NP**

Chladenie uvedeného priestoru zabezpečuje split systém. Vnútoraná KJ je v kazetovom vyhotovení.

Systém je s kompletnou reguláciou a ovládaním v každej jednotlivnej miestnosti, ktorý pracuje s ekologicky nezávadným chladivom R 410 A.

Ovládanie bude osadené priamo v priestore 2.03.

Celkový chladiaci výkon je 3,5kW.

**Zariadenie č.14 vetranie priestoru 1.06 na 1.NP**

Vetrание uvedeného priestoru je navrhnuté osadením stenovej mriežky pri podlahe a pod stropom.

. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací potrubný ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončený kruhovou strieškou. Ako distribučné prvky sú navrhnuté tanierové ventily.

#### Zariadenie č.15 vetranie soc. priestorov 1.06 a 1.07 na 1.NP

Odvetrание soc. zariadení je navrhnuté ako podtlakové. Pre odvod vzduchu je navrhnutý odsávací potrubný ventilátor osadený pod stropom. Výfuk odpadového vzduchu je nad strechu objektu ukončený kruhovou strieškou. Ako distribučné prvky sú navrhnuté tanierové ventily.

Prívod vzduchu bude infiltráciou (príp.dverovými mriežkami) z vedľajších priestorov.

Ventilátor ovládaný spínačom na svetlo.

*požadované minimálne výmeny vzduchu:*

Záchody	50 m <sup>3</sup>	na 1 misu
	25 m <sup>3</sup>	na 1 pisoár

#### POŽIADAVKY NA ELEKTRICKÚ ENERGIU

Jednotlivé VZTzariadenia sa pripoja na el. energiu. Potrebné napätia, príkony a prúdy sú zrejme z výkresovej dokumentácie.

Všetky vývody potrubí (spalinovodov) nad strechu objektu pripojiť na zemniacu sústavu.

Zar.1	ventilátor teplovzdušnej jednotky	8x0,61kW	230V/50Hz
Zar.2	axiálny ventilátor	2x1,95kW	400V/50Hz
Zar.3	ventilátor prívodu a odvodu	2x0,75kW	400V/50Hz
	El.ohrievač vzt jednotky	1x12,0kW	400V/50Hz
Zar.4	vonkajšia kondenzačná jednotka (SZ)	1x3,65kW	220-240V/50Hz
	vonkajšia kondenzačná jednotka (VZ)	1x3,67kW	220-240V/50Hz
Zar.5	vonkajšia kondenzačná jednotka	1x1,6kW	220-240V/50Hz
Zar.6	potrubný ventilátor	1x0,90kW	400V/50Hz
Zar.7	axiálny ventilátor	1x0,202kW	230V/50Hz
Zar.8	potrubný ventilátor	1x0,059kW	230V/50Hz
Zar.9	potrubný ventilátor	1x0,059kW	230V/50Hz
Zar.10	potrubný ventilátor	1x0,059kW	230V/50Hz
Zar.11	axiálny ventilátor	1x0,013kW	230V/50H
Zar.12	potrubný ventilátor	2x0,104kW	230V/50Hz
	El.ohrievač	1x5,00kW	400V/50Hz
Zar.13	vonkajšia kondenzačná jednotka	1x1,2kW	220-240V/50Hz
Zar.14	potrubný ventilátor	1x0,059kW	230V/50Hz
Zar.15	potrubný ventilátor	1x0,059kW	230V/50Hz

#### POŽIADAVKY NA SPOTREBU PLYNU

Zar.1	8x5,2m <sup>3</sup> /h	max.spotreba
-------	------------------------	--------------

#### POŽIADAVKY NA CHLADENIE

Zar.4	10,0kW a 14kW
Zar.5	5,0kW
Zar.13	3,5kW

#### POŽIADAVKY NA ZDRAVOTECHNIKU

Zabezpečiť odvod kondenzátu od vnútorných klimatizačných jednotiek a rekuperátora vzt jednotky cez protizápachový sifón.

### IZOLÁCIE

Potrúbie pre prívod čerstvého vzduchu bude izolované.

### PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Protipožiarne opatrenia boli navrhnuté podľa projektu požiarnej ochrany pre stavebné konanie. Navrhované VZT potrubie je riešené v súlade s normou STN 730872. Prechodom požiar- nym úsekom budú osadené požiarne klapky s odolnosťou

### BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpi- sy v zmysle vyhlášky SÚBP č.374/1990Zb., ako aj ďalšie predpisy dodávateľa technického vybave- nia a bezpečnosti práce.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala STN 341050 a súvisiacim nor- mám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 331500 a ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím podľa STN 332000-4-41.

Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

### POŽIADAVKY NA OBSLUHU A UŽIVÁTEĽA

Obsluha vetracieho zariadenia musí zariadenie udržiavať v čistote a vykonávať pravidelné prehliadky, ktoré je treba uskutočňovať pri vypnutom zariadení a zabezpečení voči náhodnému zapnutiu. Manipulovať so VZT zariadením môže iba osoba k tomu určená, ktorá bola oboznámená s požiadavkami bezpečnosti práce.

Ďalšie požiadavky na údržbu zariadenia sú vecou servisu na základe zmluvy.

### PROTIHLUKOVÉ OPATRENIA

Zariadenia vzduchotechniky sú navrhnuté v zmysle požiadaviek hygienických predpisov a noriem tak, aby hladina hluku v miestnostiach trvalého pobytu osôb bola v rámci týchto predpi- sov.

## **B.12. VNÚTORNÉ TECHNICKÉ VYBAVENIE – VYKUROVANIE PRÍSTAVKU**

### **Tepelná bilancia**

Potreba tepla pre vykurovanie bola vypočítaná podľa normy STN 06 0210 za predpokladu, že objekt po stavebnej stránke bude vyhovovať požiadavkám normy STN 73 0540 zmena 5. Pri výpočte boli uvažované miestne klimatické pomery pre oblasť s intenzívnymi vetrami a vonkajšiu výpočtovú teplotu – 11°C.

obvodový plášť	$U = 0.31 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
strecha	$U = 0.25 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
sklené steny a okná	$U = 1.5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
podlahy	$U = 0.4 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

**Potreba tepla**

Podľa STN 38 3350 sú pre Bratislavu a okolie dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:

$$T_{es}=4,0^{\circ}\text{C}, T_e=-11^{\circ}\text{C}.$$

$T_{es}$ ..... stredná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období podľa tridsať ročného priemeru

$T_e$ ..... výpočtová a vonkajšia teplota v oblasti podľa STN 06 0210

$T_{is}$ ..... stredná vnútorná teplota budovy

$n$ .....počet vykurovacích dní v roku 202

$d$ .....počet dní v roku pre ohrev TV

$\Delta t$  ....rozdiel teplôt

Teplná strata administratívnej časti : 40 kW

Potreba tepla na ohrev TV –riešené prednostným ohrevom: 25 kW

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK je :

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK je :

$$Q_{UK} = Q * n * 24 * 0.8 * \frac{T_{is} - T_{es}}{T_{is} - T_e} = 40 * 202 * 24 * 0.8 * \frac{20 - 4.0}{20 - (-11)} = 80 \text{ MWh}$$

Celková denná spotreba tepla pre TV je :

$$Q_{TV \text{ deň}} = (1 + z) * \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = Q_{TV \text{ deň}} = (1 + 0,5) * \frac{1000 \cdot 4186 \cdot 1 \cdot (55 - 10)}{3600} = 78 \text{ kWh}$$

Celková ročná spotreba tepla pre TV je :

$$Q_{TVrok} = Q_{TVdeň} * n + 0,8 * Q_{TVdeň} * \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} * (N - n) =$$

$$Q_{TVrok} = 78 * 202 + 0,8 * 78 * \frac{55 - 15}{55 - 5} * (365 - 202) = 24 \text{ MWh/rok}$$

**Spolu je ročná spotreba tepla 104 MWh.**

Hodinová potreba plynu pre kotel

$$44 * 3.6$$

$$B = \frac{44 * 3.6}{33,6 * 0.96} = 5,19 \text{ m}^3/\text{hod}, 2 \text{ kPa}$$

$$33,6 * 0.96$$

**Zdroj tepla**

Objekt bude zásobovaný tepelnou energiou z plynového nástenného kotla Buderus Logamax Plys GB 162 s menovitým výkonom 44,7kW s horákom spalujúcim zemný plyn. Kotel je dodaný s ekvitermickou reguláciou Logamatic. Kotel je umiestnený v priestore kotolne na 1NP. Prevádzka kotla je nezávislá na vzduchu v miestnosti. Kotel Buderus bude slúžiť na vykurovanie objektu, ohrev TV. Odvod spalín od kotla je zabezpečený cez turbodymovod 80/125 ,ktorý je vedený v šachte a je vyvedený 1m nad strechu objektu. Pre pokrytie potreby TV pre objekt je navrhnutý zásobníkový ohrievač Buderus Logalux SU o objeme 500 litrov. Chod kotla – ekvitermickú reguláciu ÚK, ohrev TV riadi regulátor Logamatic. Reguláciu teploty vzduchu v jednotlivých miestnostiach budú zabezpečovať termostatické hlavice HERZ, namontované na vykurovacích telesách.

Napojenie kotla na zemný plyn a elektrickú energiu je riešené v jednotlivých samostatných častiach projektovej dokumentácie.

- konvekčné vykurovanie objektu, voda 70/55°C
- ohrev teplej vody, voda 80/60°C

**Zabezpečovacie zariadenie**

Vykurovací systém je zabezpečený proti expanzii, tlakovou expanznou nádobou Reflex N50/6 o objeme 50 litrov a poistným ventilom, ktorý je súčasťou kotla. Návrh veľkosti tlakovej expanznej nádoby bol prevedený podľa STN EN 12 828

**Výpočet expanznej nádoby:**

Výkon kotla $Q_p$	88kW
Max. teplota vykurovacej vody	80°C
Výška najvyššieho bodu sústavy h	6,5m
Najnižší pracovný pretlak sústavy $P_d$	150kPa
Najvyšší pracovný pretlak sústavy $P_{h,dov}$	250kPa

**Vodný objem vykurovacej sústavy:**

Kotel $V_k$	10 litrov
Potrubný rozvod $V_p$	120 litrov
Vykurovacie telesá $V_{OT}$	400 litrov
Ostatné zariadenia $V_{OST}$	30 litrov
Celkový vodný objem: $V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{OST} =$	560 l

$$V_{et} = 1.3 \cdot V \cdot n / \eta$$

$$\eta = (p_{h,dov,A} - p_{d,A}) / p_{h,dov,A}$$

$\eta$ - stupeň využitia expanznej nádoby

n- súčiniteľ zväčšenia objemu= 0,0253

$p_{h,dov,A}$ - najvyšší dovolený tlak ( $p_{h,dov,A} = p_{h,dov} + p_B$ ) (kPa)

$p_{d,A}$ - hydrostatický absolútny tlak (kPa)

$p_B$ - barometrický tlak (kPa)

$$V_{et} = 72,8 \text{ l}$$

Navrhujem tlakovú expanznú nádobu REFLEX N80/6 s objemom 80l.

Výpočet poistného ventilu:

Otvárací pretlak poistného ventilu	$p_{ot}=250\text{kPa}$
Menovitý výkon zdroja	$Q_n=88\text{kW}$
Vypočítaný minimálny prierez sedla PV	$S_o=139\text{mm}^2$
Navrhnutý poistný ventil	DUCO 3/4"x 1 "KD
Skutočný prierez sedla ventilu	$S_o=176\text{mm}^2$
Minimálny vnútorný priemer vstupného poist. potr.	$d_1=28\text{mm}$
Minimálny vnútorný priemer výstupného poist. potr.	$d_1=28\text{mm}$
Výpočet:	
$S_o = Q_p / (\alpha_w \cdot K) \text{ mm}^2$	
$Q_p = Q_n$	
K- konštanta závislá od stavu sýtej vodnej pary pre otvárací pretlak poistného ventilu 250kPa je	
$K=1,12$	
$\alpha_w$ - výtokový súčiniteľ pre poistný ventil DUCO 3/4"x 1" KD je 0,565.	

Navrhujem poistný ventil DUCO 3/4"x 1"KD

Výpočet poistného potrubia:

$$d_v = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q_p}$$

$$d_v = 28\text{mm}$$

Volím dimenziu poistného potrubia DN32.

Upozornenie :

Medzi zdrojom a EN nesmú byť žiadne uzatváracie armatúry.

### **Konvekčné vykurovanie**

Vykurovací voda bude mať teplotu 70/55°C a táto bude privádzaná do vykurovacích telies. Vo vybraných miestnostiach sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá KORADO Ventil kompakt pripojené na vykurovaciu sústavu cez pripájaciu armatúru Herz H3000 . Tieto vykurovacie telesá sú dodávané s ventilovou vložkou Heimeier, ktorá je zamontovaná v garnitúre vykurovacieho telesa a slúži na hydraulické prednastavenie. Na ventilovú vložku bude namontovaná termostatická hlavička HERZ so závitom M 30x1,5. Napojenie bude prevedené zo steny cez sadu pripojovacích oblúkov HERZ. Odvzdušnenie vykurovacieho systému bude prevedené pomocou odvzdušňovacích ventilov na každom vykurovacom telese. Priestory WC vo výrobnej hale sú vykurované elektrickými konvektormi Protherm 500 o výkone 500W.

**Ohrev VZT**

Ohrev vetracieho vzduchu bude cez VZT elektroohrievač inštalovaný vo vetracej jednotke. Výkon a návrh ohrievača je v dodávke projektu VZT

**Rozvody potrubí a izolácia**

Potrubie budú uložené v podlahe, podhlade a stenách. Materiál potrubí je plast-hliník . Rozvodné potrubie vedené v podlahe a v podhlade zaizolovať izoláciou Tubolit DG hr. 15 mm. Izoláciu previesť dôkladne, aby bola umožnená dilatácia rozvodov . Materiál potrubí v kotolni je oceľ.

**Skúšky**

Pred uvedením vykurovania do prevádzky je potrebné vykonať skúšky podľa normy STN EN 14336 Vykurovacie systémy budov, Montáž a odovzdávanie / preberanie vodných vykurovacích systémov. Jedná sa o skúšky vodotesnosti, tlakovej skúšky, preplach a vyčistenie systému, prevádzkovú skúšku, uvedenie do chodu, hydraulické vyregulovanie, nastavenie riadiaceho systému a kompletizáciu dokumentov o skúškach pred uvedením do chodu .

**Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Pri stavebných prácach dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Z.z o bezpečnosti práce a technických zariadení pre stavebných prácach.

Pri uvádzaní kotolne do prevádzky a pri prevádzke kotolne dodržiavať Vyhlášku ÚBP SR č.508/2009 Z.z ,ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Vyhlášku SÚBP č. 25/84 Z.z. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach a Vyhlášku ÚBP č. 75/96 Z.z., ktorá mení a dopĺňa Vyhlášku SÚBP č. 25/84 Z.z.

**Požiadavky na ostatné profesie**

Zdravotechnika: - zabezpečiť pripojenie zásobníka TV na rozvod studenej vody, cirkulácie a TV cez pružné elementy - zníženie hluku prenášaného do objektu

Elektro: zabezpečiť silovú časť 230V, 50Hz, 2kW – kotolňa

- zabezpečiť ochranu kovových potrubí a technológie voči nebezpečnému napätiu prespojovaním a nulovaním v zmysle bezpečnostných predpisov
- zabezpečiť silovú časť 230V, 50Hz, 500W – elektrické konvektory

Stavebná časť:- zapracovať stavebné úpravy pre prierazy potrubia a komín

## C. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ STAVBY

---

### C.1. TECHNOLOGIA VÝROBY

---

V novovybudovanej hale bude prebiehať kompletáž častí a dielov pre automobilový priemysel. Celá technologická časť výroby pozostáva z prísunu jednotlivých prvkov a komponentov do skladových priestorov jednotlivých hál, kde sú triedené a uložené v skladovom zariadení. Odtiaľto sú presúvané na predmontážne pracoviská, kde dochádza k príprave niektorých častí prvkov a komponentov pre sa montáž. Po skontrolovanej predmontáži sú tieto komponenty premiestnené na automatickú, počítačom riadenú linku, kde dochádza k definitívnej montáži a synchronizácií v takom prevedení ako si to vyžaduje výroba zákazníka t.j. VW Slovakia. Po opustení montážnej linky prejdú všetky výrobky kontrolou kvality a elektronickým testom. Skontrolované hotové výrobky sa umiestňujú na špeciálne prepravné jednotky a v intervaloch (cca každých 30 min.) sa dopravujú do VW. Všetky procesy v rámci predmontáže a montáže sú čisté a nevzniká pri nich žiadny technologický odpad.

### C.2. OCHRANA PRI PRÁCI

---

Práca s používanými strojmi a zariadeniami nevyžadujú žiadne mimoriadne ochranné prostriedky. Je dôležité dodržiavať predpisy uvedené výrobcom jednotlivých strojných zariadení (manipulácia s vysokozdvížným vozíkom), nabíjanie batérií. Pri vykonávaní prác treba dodržiavať predpisy bezpečnosti práce, podnikové technologické pokyny a normy a používanie ochranného pracovného odevu. Pre pracovníkov jednotlivých pracovísk je zabezpečená možnosť prezlečenia a osobnej hygieny administratívnej časti objektu. Vybavenie prvej pomoci je predpísané v každej hale. Na každej smene musí byť spomedzi zamestnancov v službe osoba vyškolená na poskytnutie prvej pomoci. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu pri práci na elektrických zariadeniach stanovujú základné bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach všetkého druhu a napätia v ich blízkosti. Všetky príkazy a nariadenia musia byť v súlade s touto normou. Organizácia je povinná zoznámiť svojich pracovníkov s touto a pridruženými normami v rozsahu ich činnosti. Všetky elektrické zariadenia sa musia zdržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. U elektrických zariadení, ktoré nie sú dlhšiu dobu v prevádzke, musí sa pred novým uvedením do prevádzky preveriť bezpečný a prevádzkyschopný stav.

S týmito predpismi musia byť oboznámení všetci pracovníci, ktorí majú na týchto zariadeniach pracovať alebo ich obsluhovať. Príkazy alebo zákazy nutné k zaisteniu bezpečnosti musia byť vyznačené na bezpečnostných tabuľkách a nápisoch podľa STN 343510.

### C.3. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

---

Novostavba výrobnej haly nebude negatívne narušovať životné prostredie danej lokality. Odpad vznikajúci vplyvom výroby môžeme podľa STN rozdeliť nasledovne:



Číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória
54202	Odpad z odlučovača	ZN
57118	Obaly a nádoby z plastov neznečistené škodlivinami	O
91102	Ostatný odpad z obcí podobný domovému odpadu	Z
54701	Zvyšky z lapačov piesku s obsahom ropných látok	N
35326	Odpad zo žiaroviek a výbojok	N
18707	Zberový papier	O

Tuhé odpadky budú zberané na určenom priestore pri vrátnici do kontajnerov a špeciálnych nádob pre odpadky na to určených. Odvoz týchto odpadov bude zabezpečený firmou na to oprávnenou. Odvoz a likvidácia bude zabezpečovaná na základe jednotlivých zmlúv medzi nájomcom a príslušnou organizáciou.

#### **C.4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Novostavba výrobnéj haly nebudú negatívne narušovať životné prostredie danej lokality. Účel objektu resp. jeho funkčné zameranie vhodne zapadá do účelového využitia tejto lokality.

Komunálny odpad bude ukladaný do kontajnerov s pravidelným odvozom, zabezpečovaným zmluvnou organizáciou. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 19 zo dňa 24. 1. 1996 a v zmysle Zákona č. 238/ 91 zb. o odpadoch, v znení zákona č. 255/ 93 z. z. budú odpady počas výstavby predstavovať:

- 17 202 - O    odpadové stavebné drevo
- 18 705 - Z    odpadová asfaltová lepenka a papier nasýtený živicom a bituménom
- 31 409 - O    stavebná suť a ostatný stav. odpad neznečistený škodlivinami
- 31 427 - O    úlomky betónu neznečistené škodlivinami
- 57 116 - O    odpad z PVC

Likvidácia odpadov vznikajúcich počas realizácie objektu bude uskutočňovaná na skládky. Investor zmluvnými vzťahmi vyrieši ich lokalizáciu ešte pred začatím výstavby.