



PROJEKČNÁ KANCELÁRIA Levočská 4676/18A, 058 01 Poprad, Tel./fax: 052/77 693 15, mobil: 905/389944

Zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie efektívnosti vo výrobe ovocných produktov

Prešovská 8, Stará Ľubovňa

B) SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Miesto stavby:	Stará Ľubovňa
Okres:	Stará Ľubovňa
Kraj:	Prešovský
Charakter stavby:	Prestavba, novostavba
Užívateľ stavby, investor:	GAS Familia, s.r.o. Prešovská 334/8 064 01 Stará Ľubovňa
Autor projektu:	Ing.arch. Ľudovít Vartovník Ing.arch. Veronika Pálová Ing.arch. Ľubomír Božoň
Generálny projektant:	MIKO projekčná kancelária s.r.o. , Levočská 4676/18A 058 01 Poprad
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Tibor Mitura
Stupeň:	Projekt
Zodpovedný projektant:	Ing. Vladimír Samiec

01.2022

sada č.:

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1. Zdôvodnenie výberu staveniska, požiadavky na demolácie a výrub zelene

B.1.1. Zhodnotenie staveniska

B.1.2. Údaje o prieskumoch

B.1.3. Prehľad mapových a geodetických podkladov

B.1.4. Príprava územia na výstavbu

B.1.4.1. SO 100 Búracie práce a HTÚ

B.1.4.2. Základné riešenie staveniska a zariadenie staveniska

B.2. Popis riešenia navrhovaného objektu

B.2.1. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

B.2.1.1. SO 101 Objekt skladu výrobkov

B.2.2. Požiadavky na dopravu

B.2.2.1. SO 103 Spevnené plochy a terénne úpravy

B.2.4. Starostlivosť o životné prostredie

B.2.4.1. Vplyv stavby na životné prostredie

B.2.4.2. Odpadové hospodárstvo

B.2.5. Bezpečnosť a ochrana zdravia

B.2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby

B.2.6.1. Základná koncepcia požiarnej ochrany

B.2.7. Protikorózna ochrana

B.3. Kanalizácia

B.3.1. Areálová kanalizácia

B.3.1.1. SO 104.1 Areálová kanalizácia splašková

B.3.1.2. SO 104.2 Areálová kanalizácia dažďová

B.3.2. Vnútoraná kanalizácia

B.3.2.1 SO 102.03 Zdravotechnika

B.4. Zásobovanie vodou

B.4.1. Vonkajší vodovod

B.4.1.1. Vodovodná prípojka

B.4.1.2. Preložka vodovodného potrubia

B.4.2. Vnútorý vodovod

B.4.2.1 SO 101.03 Zdravotechnika

B.5. Vykurovanie a plyn

B.5.1. SO 101.04 Ústredné vykurovanie

B.5.2 SO 105 Areálový rozvod plynu

B.6. Elektrická energia

B.6.1. SO 101.05 Vnútoré silnoprúdové rozvody, bleskozvod a NN prípojka

B.7. Vonkajšie osvetlenie

B.8. Oznamovacie zariadenia a slaboprúdové rozvody

B.9. Vzduchotechnika a odvetranie

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: **Zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie efektívnosti vo výrobe ovocných produktov**
Miesto stavby: **Stará Ľubovňa**
Okres: **Stará Ľubovňa**
Investor stavby: **GAS Familia, s.r.o.**
Prešovská 334/8
064 01 Stará Ľubovňa
Účel stavby: **sklad**
Charakter stavby: **Prestavba, novostavba**
Katastrálne územie: **Stará Ľubovňa**
Parcela č.: **SO 100: 651/2, 651/4, 654/1, 654/15, 654/11**
SO 101: 651/2, 651/4, 654/1, 654/15

Lehota výstavby: **36 mesiacov – 3 roky**
Predpokladaný náklad: **1 500 000,- €**
Generálny projektant: **MIKO projekčná kancelária s.r.o.**
Levočská 4676/18A
058 01 Poprad
Tel.: 052 7769 315
mobil: 0905 389 944
mail: tibor.mitura@mitura.sk
Ing. Tibor Mitura
výberovým konaním
Projekt

Vedúci projektant:
Dodávateľ stavby:
Stupeň:

Zodpovední projektanti:

Architektúra: Ing. Tibor Mitura
Mobil: 0905 389 944
mail: tibor.mitura@mitura.sk
Ing. Vladimír Samiec
Mobil: 0902109219
mail: vladimir.samiec@mitura.sk

Statika: Ing. Miroslav Janov
Mobil: 0903432116
mail: saurus@stonline.sk

Zdravotechnika: Ing. Miroslav Rešetár
Mobil: 0905918683
mail: resetar@tzbprojekt.eu

Ústredne kúrenie a plynofikácia: Ing. Miroslav Rešetár
Mobil: 0905918683
mail: resetar@tzbprojekt.eu

Elektro, slaboprúdy Ing. Karol Hudák
Mobil: 0908207707
mail: k9.projekt@gmail.com

VZT, odvetranie: Ing. Fedor Kalasz
Mobil: 0908207707
mail: kalasz@kennekpro.sk

Vonkajšia kanalizácia a vodovod: Ing. Peter Nemec
Mobil: 0905851439
mail: prokom@pp.sknet.sk

Požiarna ochrana: Ing. Marta Marušinová
Mobil: 0903449647
mail: mirror.marta@gmail.com

Svetlo/Hluk: Ing. Richard Drahoš, PhD.
Mobil: 0905383950
mail: d2r@d2r.sk

POV: Ing. Tibor Mitura
Mobil: 0905 389 944
mail: tibor.mitura@mitura.sk

B.1. Zdôvodnenie výberu staveniska, požiadavky na demolácie a výrub zelene

B.1.1. Zhodnotenie staveniska

V súčasnosti v lokalite výstavby objektu skladu výrobkov v areáli firmy Gurman – Gas Familia sú umiestnené staré murované jednopodlažné objekty AB a skladu. Zbúra sa časť objektu skladu a na tomto mieste sa postaví nový objekt skladu výrobkov.

Objekt nie je priamo viazaný na okolitú zástavbu. Návrh a realizácia stavby si nevyžiada vecné ani časové väzby na okolitú výstavbu ani objekty. Objekt skladu výrobkov sa napája na jestvujúcu infraštruktúru areálu firmy a dopravné napojenie na miestne komunikácie cez existujúci vjazd do areálu firmy.

Vzhľadom na rozsah predpokladaných prác je potrebné vykonať opatrenia na zamedzenie vstupu na stavenisko, eliminovanie hlučnosti a prašnosti počas doby realizácie nadstavby.

Obmedzujúce faktory:

Nutnosť dočasného záberu priestranstva parcely pre zloženie stavebného materiálu a nutné zariadenie staveniska na pozemku.

Hlučnosť a prašnosť pri prácach a dovoze stavebného materiálu.

Ďalšie podmienky upresní mestský úrad v rámci podmienok rozhodnutia Mesta Stará Ľubovňa.

B.1.2. Údaje o prieskumoch

Popis geológie:

Povrchovú vrstvu tvorí 1,0 – 2,5 m hrubá vrstva znavážok so zvýškami stavebného odpadu. Táto vrstva je nevhodná pre zakladanie.

Pod povrchovou vrstvou navážok sa nachádzajú aluviálne sedimenty – náplavové uloženiny a íly. Jedná sa o mekké íly, až v hĺbke cca od 5,0 m sú piesčité íly.

Hydrogeologické pomery:

Hydrogeologické pomery sú ovplyvnené riekou Ľubovnianskou. Hladina spodnej vody nebola vrtmi dosiahnutá.

B.1.3. Prehľad mapových a geodetických podkladov

Pri vypracovaní projektu boli použité:

- geometrický plán,
- polohopisné a výškopisné zameranie lokality
- kópia z katastrálnej mapy
- mapové podklady

B.1.4. Príprava územia na výstavbu

B.1.4.1. SO 100 Búracie práce a HTÚ

Postup prác:

Pred zahájením prác je potrebné dať vytýčiť priebeh podzemných inžinierskych sietí.

Na základe spracovanej projektovej dokumentácie časti: SO 104.2 Preložka vodovodného potrubia, je potrebné zrealizovať pred zahájením kopacích prác v lokalite túto prekládku.

Po odpojení NN káblov sa zbúra časť jestvujúceho objektu. Zbúra sa až po podlažie.

Realizácia zemných prác sa môže vykonávať po oplotení staveniska a zabezpečení všetkých trás podzemných inžinierskych sietí. Do lokality je zaustená aj vodovodná prípojka k už zbúranému objektu, ktorú bude potrebné zaslepiť. Taktiež popri stavbe je jestvujúci rozvod NTL plynu.

Vjazd na stavenisko sa navrhuje z ulice Prešovskej.

Zemné práce:

Na stavenisku sa nachádzajú zbytky a stavebná suť po starej zástavbe. Taktiež sa v zemi nachádzajú staré základy a staré navážky. V lokalite je asfaltová plocha.

Stavba objektu skladu výrobkov:

Pod samotným objektom novej stavby je potrebné vybúrať staré základy, odstrániť asfaltovú plochu, odstrániť stavebnú suť a navážky.

HTÚ je stanovená na -0,500 m = 531,80 až 532,80 mm od +/- 0,000 = 533,30 mm. Únosnosť podlažia je potrebné zabezpečiť na modul pružnosti podlažia E def2 = 80 Mpa. Podlažie navrhujeme zhutňovať zo štrku 0 – 63 a 16 – 63. Z dôvodu zvýšenia účinnosti zhutňovania doporučujeme použiť do podkladných vrstiev štrk vyšších frakcií 16-125. Pod

miestami základov je potrebné vybrať staré základy do celej hĺbky. Pomer E_{def2} / E_{def1} musí byť menší ako 2,2. Túto hodnotu je potrebné zdokladovať zaťažkovou doskovou skúškou podľa STN 736190.

Z dôvodu zabezpečenia požadovaných únosností podlažia je potrebné odstrániť z podlažia všetky nasiakavé materiály, hlavne stavebnú suť a zvyšky tehlového muriva.

Stavba spevnenej plochy:

Pod spevnené plochy je potrebné vybrať staré základy, odstrániť betónové plochy, odstrániť stavebnú suť a navážky. HTÚ je stanovená na -0,500 m od úrovne upraveného terénu spevnených plôch. Únosnosť podlažia je potrebné zabezpečiť na modul pružnosti podlažia $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$. Podlažie navrhujeme zhutňovať zo štrku 0 – 63 a 16 – 63. Z dôvodu zvýšenia účinnosti zhutňovania doporučujeme použiť do podkladných vrstiev štrk vyšších frakcií 16-125. Pod komunikáciami a parkoviskami je potrebné vybrať staré základy do hĺbky minimálne 500 mm pod HTÚ. Pomer E_{def2} / E_{def1} musí byť menší ako 2,5. Túto hodnotu je potrebné zdokladovať zaťažkovou doskovou skúškou podľa STN 736190.

Podlažie musí byť zhutnené rovnomerne – je potrebné vybrať staré základy min. 500 mm pod HTÚ. Z dôvodu zabezpečenia požadovaných únosností podlažia je potrebné odstrániť z podlažia všetky nasiakavé materiály, hlavne stavebnú suť a zvyšky tehlového muriva.

Vybraný dodávateľ stavby pred zahájením zemných prác a výkopových prác zrealizuje všetky nevyhnutné opatrenia na zabránenie výronu spodnej vody do výkopov, ako aj odvedenie povrchových dažďových vôd na susedné pozemky. Za týmto účelom sa v zmysle záverov podrobného inž. geologického prieskumu, uskutočneného sledovania zrealizuje dodávateľ opatrenia, napr. čerpanie, alternatívne prečerpávanie do kanalizácie dažďovej.

Spôsob nakladania s povrchovou a podpovrchovou vodou bude koordinovaný s realizáciou odkopov a výkopov, a so spôsobom zakladania.

B.1.4.2 Základné riešenie staveniska a zariadenie staveniska

Vid' časť – Projekt organizácie výstavby

B.2. Popis riešenia navrhovaného objektu

B.2.1. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

Pre potreby skladu výrobkov sa navrhuje dvojpodlažný objekt na mieste starej budovy skladu. Jedná sa o dvojpodlažnú budovu bez podpivničenia s plochou strechou a v časti veže so stanovou strechou. Objekt sa navrhuje v severnej časti areálu firmy Gurman. Bude mať prístup z areálu firmy.

Navrhovaná budova sa delí na dva celky. Objekt sa navrhuje murovaný s nosnými železobetónovými konštrukciami stĺpov, prievlakov a stropov v časti veže. Výplňové murivo tehlové. Zakladanie sa navrhuje na pilótach a základových železobetónových roštoch. Časť objektu haly sa navrhuje ako oceľová dvojpodlažná konštrukcia. Nosné konštrukcie z hľadiska dispozície objektu sú navrhované so zosílením pomocou železobetónových stĺpov a prievlakov. Krovová konštrukcia veže je drevená spriahnutá oceľovými tiahľami. Strešná krytina sa navrhuje škridla, v halovej časti fólia. Povrch objektu bude sčasti obložený kamenným obkladom a sendvičovými panelmi.

Dispozične je objekt rozdelený na dve časti:

- vstupný trakt, zázemie, kancelária - veža
- objekt skladu výrobkov

Vstupný trakt:

Zo spevnenej vstupnej plochy sa vchádza cez vonkajšie schodisko a terasu do chodby z ktorej je vstup do zázemia zamestnancov – kancelária, WC, kotolňa ... Na poschodí sú umiestnené kancelárie. Exterierovým schodiskom sa dá dostať do podkrovia veže.

Objekt skladu výrobkov:

Objekt je prístupný zo zázemia pracovníkov, je rozdelená na dve časti. Prísun materiálu a expedícia sú navrhované cez rampy a brány.

Základné údaje o stavbe:

SO 100 Búracie práce a HTÚ

Búranie objektu	850 m ²
Búranie – HTÚ	3 323 m ²

SO 101 Objekt skladu výrobkov

Podlažie	Zastavaná plocha (m ²)	Úžitková plocha (m ²)	Poznámka
Prízemie-1.NP	1910	1804,2	
Poschodie-2.NP		304,10	
Poschodie-3.NP		122,6	
spolu	1910	2230,90	

Obostavaný priestor: SO 101

18 530 m³

Počet parkovacích miest : - pre osobné a nákladné autá - existujúce parkovisko firmy Gurman s.r.o.

Počet zamestnancov: 8 v sklade a 3 vo výrobe.

Zakladanie

Na základe zhodnotenia výsledkov inžiniersko-geologického prieskumu bude objekt založený hĺbkovo na vŕtaných pilótach. Pod nosnými stĺpmi objektu sú navrhnuté pilóty s priemerom ø600 mm. Nad pilótami budú osadené základové rošty.

Pilóty a hlavice budú realizované zo spevnenej pracovnej plochy umiestnenej nad hornou úrovňou pilótových hlavíc. Pilótovacia úroveň bude zrealizovaná v rámci prípravy HTÚ.

Zvislá a vodorovná nosná konštrukcia

Zvislé nosné konštrukcie veže a časti haly sú murované z tehál hrúbok 250, 300, 450 mm. Murované steny sú zosilené železobetónovými zvislými a vodorovnými konštrukciami. Časť skladu haly je so železobetónových stĺpov a prekladov. Vodorovné konštrukcie sú železobetónové stropy hrúbky 180 – 300 mm. Schodiská železobetónové. Strecha veže drevený krov, strecha haly – strešné prefarbkované väzníky.

B.2.2. Požiadavky na dopravu

B.2.2.1. SO 103 Spevnené plochy a terénne úpravy

Parkovacie stojiská: kolmé existujúce – v rámci areálu pre nákladnú dopravu, pre zamestnancov existujúce parkoviská pred areálom firmy.

Okolo objektu sa obnoví asfaltová plocha s novým spádovaním do novovybudovaných odvodňovacích žľabov a do vpútí.

Spevnené plochy-asfaltové navrhujeme následovnej konštrukcie:

-	asfaltový koberec mastixový	AKMS	60 mm
-	postrek		
-	asfaltový betón modifikovaný	ABHI.	60 mm
-	postrek		
-	obaľované kamenivo	OK II.	100 mm
-	postrek		
-	kamenivo spevnené cementom	KSCI.	170 mm
-	štrkodrvina	ŠD fr. 0-63	190 mm
	Spolu		580 mm

Na okraji vozovky sa osadí betónový obrubník 100/25/15. V mieste oblúkov je potrebné použiť oblúkové obrubníky predpísaného polomeru

Odvodnenie

Zrážková voda bude odvedená priečnymi a pozdĺžnymi sklonmi k dažďovým vpustom a žľabom, ktorých prípojky sa zaústia do kanalizácie. Pláň sa odvodní pozdĺžnymi trativodmi cez vybúrané otvory do vpustov. Odvodnenie plochy pred hlavným vstupom navrhujeme odvodňovacím žľabom so spádovým dnom.

Dopravné značenie

V rámci areálu sa nebude realizovať nové dopravné značenie.

Zatravní sa priestor medzi halou a oplotením. Obnoví sa trávnik po stavebnej činnosti.

Popis technického riešenia sadových úprav

Na plochách terénnych úprav, kde nie sú navrhované výsadby stromov a kríkov je potrebné založiť parkové trávniky výševom sejačkou.

B.2.4. Starostlivosť o životné prostredie

B.2.4.1. Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba je umiestnená v širšom centre mesta. Je ohraničená frekventovanou ulicou Prešovskou. V tomto území sú prípustné aktivity jednak terciárneho produkčného sektoru, dopravy, obchodu a služieb. K dnešnému dňu je územie zastavané areálom firmy Gurman. V severnej časti sa navrhuje výstavba IBV. Súčasná budova sa postupne zbúrajú. Na zvyšných plochách záujmového územia sa nachádzajú spevnené plochy. Nakladanie s odpadmi vzniknutými pri asanácii bude deklarované v príslušnom povolení na asanáciu stavby.

Produkcia odpadov bude s ohľadom na charakter prevádzok riešená so selekciou a triedením vzniknutého odpadu. Triedený bude na vratné obaly, časť sa bude recyklovať, pričom samotná produkcia TKO bude dokumentovaná v ďalšom stupni. Samotný TKO bude zhromažďovaný v nádobách a kontajneroch na to určených, pričom stanovišťa týchto nádob budú jednak v samotnom objekte a jednak v exteriéri upravené s ohľadom na ich ľahkú údržbu a chránené pred poveternostnými vplyvmi.

Vykurovanie objektu je navrhnuté zemným plynom, pričom sa jedná o 1 zdroj tepla. Bude to plynová kotolňa s výkonom do 200 kW.

Odpadové splaškové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie a likvidované v ČOV. Ich produkcia je zdokumentovaná na inom mieste dokumentácie. Dažďové vody zo strechy objektu a z parkoviska budú odvádzané dažďovou kanalizáciou.

V časti stavby vyhradenej pre spevnené plochy budú pre zlepšenie mikroklimatických podmienok vysádzané kry.

B.2.4.2. Odpadové hospodárstvo

Odpadové hospodárstvo je riešené v zmysle :

Zákona MŽP SR č. 409/2006 Z.z., o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Katalógom odpadov ustanovenom Vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z.

Odpadové hospodárstvo je rozdelené na :

- odpady vznikajúce počas výstavby
- odpady vznikajúce počas prevádzky

Odpad vznikajúci počas výstavby:

Počas výstavby, aj počas prevádzky budú vznikať odpady, ktoré budú zneškodňované v súlade s platnou legislatívou. Bilancia odpadov je rozdelená na odpady, ktoré jednorazovo vzniknú pri samotnej výstavbe, a na odpady, ktoré vzniknú v budúcej prevádzke.

Odpady z výstavby predstavujú najmä prebytočnú zeminu a úlomky hornín a úlomky starých betónov a asfaltov, zmiešaných stavebných odpadov a pod. Výkopová zemina bude v maximálnej miere využitá pri terénnych úpravách. V prípade, že ostanú úlomky hornín nevyužitá prebytočná zemina, budú odvezené na povolenú skládku TKO. Realizáciou stavby vznikne potreba zneškodňovať iné druhy odpadov ako pri výstavbe. Bude potrebné zneškodňovať jednak odpady z prevádzky administratívy. Patria tu jednak komunálne odpady, ako aj odpady ako sú obaly a nádoby z plastov, kovov a papiera.

Odpady má firma Gurman riešené pre celý areál.

Všetky tieto odpady sa budú zneškodňovať v zmysle platnej legislatívy. Nakoľko prevažne pôjde o odpady kategórie O, odpady z tejto kategórie budú odvázané firmou na to určenou. Odpady kategórie N – nebezpečné budú zneškodňované subdodávateľsky, t.j. zmluvne organizáciami, ktoré majú povolenie na nakladanie s nebezpečnými odpadmi. Zhotoviteľ počas realizácie diela bude rešpektovať zákon o odpadoch č.79/2015 Z.z.. V znení neskorších predpisov o odpadoch. Demontovaný materiál je odpadom na zhromažďovanie, ukladanie a zneškodňovanie, na ktorého sa vzťahuje zákon o odpadoch č.79/2015 Z.z v znení neskorších predpisov. Podľa zákona platného od 1.1.2017 je zodpovedný za odpad investor. Predbežne odhadnuté druhy odpadov, ktoré vzniknú pri demontáži uvedených zariadení sú uvedené v členení podľa vyhl. MŽPč. 365/2015 Z. z. - katalóg odpadov v nasledujúcej tabuľke.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS VÝSTAVBY **Špecifikácia odpadov**

Katalóg . Číslo	Názov odpadu	Kateg. odpadu	Množstvo [t/rok]
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06.	O	20,6
17 02 01	Drevo.	O	5,0
17 02 02	Sklo.	O	1,0
17 04 05	Železo a oceľ.	O	2,8
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10.	O	1,6
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03.	O	2000 m ³

17 06 04	<i>Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03</i>	O	2,2
17 08 02	<i>Stavebné materiály na báze sádry iné ako uvedené v 17 08 01</i>	O	6,4
20 03 01	<i>Zmesový komunálny odpad. Jedná sa o odpady vzniknuté počas demolácií pracovníkmi prevádzajúcimi demolačné práce.</i>	O	12,6

Spôsob nakladania s odpadmi, zhromažďovanie, systém zberu a odvozu odpadov počas výstavby

Odpady , ktoré je možné využiť ako druhotné suroviny, budú odvážané do zberných surovín.

Nepoškodené drevené palety je po dohode s dodávateľom stavebných materiálov možné vrátiť, nepoužiteľné stavebné drevo sa podľa záujmu odpredá ako palivové drevo. Papierové obaly zo stavebných materiálov je možné použiť na zhromažďovanie drevených odpadov, pilín a pod. ostatný nepoužiteľný stavebný odpad sa odvezie na skládku k tomu určenú.

Zberné kontajnery je v rámci staveniska potrebné umiestniť na stálych alebo prechodných stanovištiach, tak aby vyhovovali bezpečnostným požiadavkám.

Zhromažďovanie stavebných odpadov bude v rámci staveniska zabezpečené ukladáním do veľkoobjemových kontajnerov (VOK s objemom 7 m³). V rámci týchto stanovišť je potrebné zabezpečiť dostatočný priestor k prístupu, počas ich nakładky alebo vyprázdňovania zberným vozom.. Odpad produkovaný počas výstavby bude odvážaný na skládku odpadov k tomu určenú. Pred zahájením stavebných prác uzatvorí s uvedenou organizáciou zmluvný vzťah.

Stavebník resp. organizácia zabezpečujúca vývoz odpadov na určenú skládku je povinná zabrániť úletu odpadov počas prevozu z otvorených automobilov na komunikáciu, a tak nedochádzať k znečisťovaniu okolia.

Odpady s obsahom škodlivín zaradené do kategórie NEBEZPEČNÝ ODPAD (obaly so zvyškami náterových hmôt) je potrebné oddelene ukladať do zberných nádob a následne likvidovať v súlade s platnou legislatívou v odpadovom hospodárstve a to prostredníctvom oprávnenej organizácie.

Všetky tieto odpady sa budú zneškodňovať v zmysle platnej legislatívy (Zákon o odpadoch č.223/ 2001 Z.z., Vyhláška MŽP SR č. 371/ 2015 Z.z. o vykonávaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a Vyhláška č. 365/ 2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov). Nakoľko prevažne pôjde o odpady kategórie O, odpady z tejto kategórie budú odvážané firmou na to určenou .Odpady kategórie N – nebezpečné budú zneškodňované subdodávateľsky, t.j. zmluvne organizáciami, ktoré majú povolenie na nakladanie s nebezpečnými odpadmi.

Po ukončení stavebných prác vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží na Oddelenie životného prostredia mesta odbor odpadov, ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich likvidácii, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Odpady vznikajúce počas prevádzky

Zber odpadov budú :Odpady budú zhromažďované podľa druhu odpadu do prepravných kontajnerov alebo priamo na nákladné automobily. Odvoz a manipulácia pri nakladaní kontajnerov a nádob s odpadom bude zabezpečená účelovými nákladnými vozidlami odberateľov jednotlivých druhov odpadov. Interval odvozu odpadu bude podľa potreby pôvodcu odpadu.

Komunálny odpad bude odvážaný v pravidelných intervaloch podľa intervalov stanovených v zmluvných vzťahoch. Pre zber komunálneho odpadu budú pristavené 1100 l kontajnery.

TUHÉ A KVAPALNÉ ODPADY Z PREVÁDZKY AREÁLU

Katalóg . Číslo	Názov odpadu	Kateg. odpadu	Množstvo [t/týždeň]
13 05 08	Zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody.	N	0,0
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,2
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,1
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,1
15 01 07	Obaly zo skla	O	0,5
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie a ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami.	N	0,1
15 02	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie	O	0,1

03	a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02.		
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12.	N	0,1
19 08 09	Zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky.	N	0,0
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O	0,0
20 01 25	Jedlé oleje a tuky.	O	0,0
20 01 01	Papier a lepenka.	O	0,5
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	2,0

Kategória odpadu **O** - ostatný odpad, **N** - nebezpečný odpad.

Nebezpečné odpady budú zhromažďované a likvidované :

- 13 05 08 sú odpady vznikajúce pri čistení odlučovačov vody. Zber odpadu a spôsob jeho likvidácie bude zabezpečený externou firmou, ktorá bude zabezpečovať čistenie a údržbu odlučovačov.
- 15 02 02 sú handry znečistené nebezpečnými látkami, použité absorbčné materiály. Odpad bude zhromažďovaný v uzatvorenej nádobe na odpad nebezpečného charakteru.
 - 16 02 13 poškodené osvetľovacie telesá a vyradená PC technika budú zhromažďované v kontajnery určenom pre daný druh odpadu. Kontajner bude uzamykateľný. Bude umiestnený na vyhradenom mieste. Likvidácia bude zabezpečená externou špecializovanou firmou, ktorá ma oprávnenie na oodvoz likvidáciu daného druhu odpadu.
 - 19 08 09 odpad bude vznikať v čase vykonávania čistenia lapačov tukov. Odpad bude zberaný do bandasky 40 l. Operatívne bude zabezpečený odvoz firmou, ktorá bude zabezpečovať likvidáciu odpadov.

Odpady 15 02 02 a 16 02 13 spolu s odpadom 15 02 03 budú zhromažďované vpriestore, ktorý má firma Gurman pre celý areál vyčlenený.

Odpady budú zhromažďované do nádob a kontajnerov umiestnených v priestore pre zhromažďovanie odpadov.

Jednotlivé druhy odpadov budú zhromažďované :

- 15 01 01, 15 01 02 použitý obalový materiál bude separovane zhromažďovaný vo veľkoobjemových kontajneroch. Kontajnery budú umiestnené na vyhradenom mieste.
 - 15 01 03 použité poškodené prosté palety budú dočasne uložené a odoberané pracovníkmi v zmysle dohody.
 - 15 01 07 odpad sklených obalov bude separované zberaný do plastových kontajnerov na sklo samostatne pre číre sklo a pre farebné sklo.
 - 20 01 08 odpad z prevádzok stravovania bude zhromažďovaný do nádob, ktoré budú dočasne a krátkodobo umiestnené v chladenom priestore pre biologický odpad. Odpad bude denne odoberaný odberateľom odpadu na základe zmluvy.
 - 20 01 01 jedná sa o separovane zberaný kancelársky papier určený na druhotné využitie. Odpad bude samostatne zberaný v kontajnery 1100 l.
 - 20 03 01 na komunálny odpad budú umiestnené kontajnery s objemom 1100 l. Kontajnery budú umiestnené na vyhradených miestach.

Pre zhromažďovanie ostatných odpadov bude vyhradený PRIESTOR PRE ZHROMAŽĎOVANIE ODPADOV, kde budú uložené zariadenia odpadového hospodárstva. Miesto pre zhromažďovanie odpadov bude situované pod plochou parkoviska chránené pred nepriaznivým vplyvom počasia. Miesto bude trvale prístupné bez obmedzení vozidlám odberateľov odpadov. Zároveň je k miestu zhromažďovania odpadov bezproblémový prístup z jednotlivých prevádzok objektu – zdrojov vzniku odpadov.

Samostatne bude uložený biologicky rozložiteľný odpad pochádzajúci zo stravovacích zariadení. Odpad bude uložený v samostatnom chladenom sklade. Časť skladu je zriadená pre čistenie nádob na odpad. Sklad je prístupný cez nakladaciu rampu k vozidlu odberateľa odpadu. Poloha skladu a prístup zodpovedá NARIADENIU VLÁDY SR č. 355/2007 Z.z. o podrobnostiach a o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania.

Miesta zhromažďovania odpadov budú situované tak aby boli dostupné z miest vzniku odpadov a boli bezproblémovo dostupné vozidlám odberateľov odpadov.

Organizačné zabezpečenie odpadového hospodárstva

Investor pred uvedením do prevádzky :

- a) uzatvorí zmluvy s odberateľmi odpadov. Odberatelia jednotlivých druhov odpadov musia mať oprávnenie na nakladanie s danými druhmi odpadov.
- b) komunálny odpad bude odobieraný organizáciou, ktorá zabezpečuje na zber a odvoz komunálneho odpadu v danej lokalite.
- c) spracuje PROGRAM ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA.

Hospodárenie s odpadmi bude podliehať zákonu Ministerstva životného prostredia SR č. 409/2006 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Prevádzkovateľ je povinný vykonávať evidenciu množstva a druhov vzniknutých odpadov a zasielať hlásenia na príslušný obvodný úrad.

Nakladanie s odpadmi – ich prípadné druhotné využitie bude zabezpečené odberateľmi odpadov.

B.2.5. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Vyhláškou č. 147/2013 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi a podmienkami vyplývajúcimi z Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, z Nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, z Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z.z. O minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a z Nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

B.2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby

B.2.6.1. Základná koncepcia požiarnej ochrany

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti objektu je riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie.

B.3. Kanalizácia

B.3.1. Vonkajšia kanalizácia

B.3.1.1. SO 104.1 Areálová kanalizácia splašková

Kanalizácia splašková rieši gravitačné odvedenie splaškových vôd z predmetnej stavby. Splašková kanalizácia gravitačná je navrhnutá z jednej vetvy „S1“. Vetva je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 150 v celkovej dĺžke 9,2m. Vetva bude zaústená do existujúcej kanalizačnej šachty Šo1 na splaškovej areálovej kanalizácii. Trasa kanalizácie bude vedená pod upraveným terénom.

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 10 cm s následným zhutneným obsypom z piesku do výšky 30 cm nad potrubie. Obsyp sa zhutňuje po vrstvách 10, maximálne 15cm. Zásyp ryhy, nad obsypom potrubia sa uskutočňuje podľa STN 73 3050 po vrstvách a pritom sa zhutňuje. Na zásyp ryhy sa obvykle použije vykopaný materiál z ryhy. Pri zasypávke sa použije taký technologický postup, ktorý vylučuje mechanické poškodenie potrubia. Výkopové práce sa zrealizujú podľa nivelety v pozdĺžnom profile strojne s ručným dokopaním a dočistením, steny ryhy sa zabezpečia pažením. Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050.

Kanalizačná šachta bude typového prevedenia s prefabrikovaným šachtovým dnom a s drikom z prefabrikovaných skruží Ø 1000 mm opatrených liatinovými poklopami typu D 400 Ø 600 mm.

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 (75 6910) za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

Pri súbehu kanalizačného potrubia je potrebné dodržať najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti podľa STN 73 6005. V blízkosti podzemných vedení je potrebné použiť ručný výkop. Prebytočná zemina bude odvezená na skládku podľa určenia investora.

B.3.1.2. SO 104.2 Areálová kanalizácia dažďová

Dažďová kanalizácia bude gravitačne odvádzať zrážkové vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch, chodníkov, zelene a strechy predmetnej stavby do existujúcej dažďovej kanalizácie čistej a zaolejovanej. Časť zrážkových vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a strechy budú zaústené do vsakovacieho objektu VO.

Dažďová kanalizácia je rozdelená na:

- dažďovú kanalizáciu odvádzajúcu čisté vody zo strechy predmetnej stavby. Tvoria ju dve vetvy „D1, D2“ a

- dažďovú kanalizáciu odvádzajúcu kontaminované vody ropnými látkami zo spevnených plôch. Tvoria ju osem vetiev „Z1, Z2, UV2, LŽ1, LŽ2, UV3+, UV4+ a UV5+“.

Vetva „D1“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 200 v dĺžke 23,15m. Vetva bude odvádzať zrážkovú vodu zo strechy predmetnej stavby a bude zaústená do vsakovacieho objektu VO. Do kanalizačnej šachty FŠ bude zaústené odvetrávacie potrubie DN 150 z VO.

Vetva „D2“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 125 v dĺžke 8,6m. Vetva bude zaústená do kanalizačnej šachty Š3 na vetve „Z1“ a následne do vsakovacieho objektu.

Dažďová kanalizácia odvádzajúca zrážkové vody spevnených plôch, kde sa predpokladá znečistenie ropnými látkami, je navrhnutá z ôsmich vetiev „Z1, Z2, UV2, LŽ1, LŽ2, UV3+, UV4+ a UV5+“.

Vetva „Z1“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 200 v dĺžke 18,20m a DN 150 v dĺžke 9,60m. Vetva bude zaústená do vsakovacieho objektu. Zaolejované dažďové vody pred vyústením do vsakovacieho objektu budú prečistené v odlučovači ropných látok ORL-20/1 sll s kapacitou 20 l/s. Dosahovaná kvalita vyčistenej vody bude do 0,1 mg.l⁻¹ NEL pri vstupnom znečistení do 200 mg.l⁻¹ voľných NEL v pritekajúcej znečistenej vode. Spôsob likvidácie odpadu z odlučovačov ropných látok bude zmluvne dojednaný s organizáciou oprávnenou túto činnosť vykonávať.

Vetva „Z2“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 250 v dĺžke 23,80m. Vetva bude zaústená do existujúcej kanalizačnej šachty Šo3, ktorá je osadená na čistej dažďovej kanalizácii. Odvedenie povrchových vôd zo spevnených plôch bude zabezpečené priečnym sklonom do navrhovaných uličných vpustov UV3+, UV4+ a UV5+. Uličné vpusty budú typové a opatrené liatinovou mrežou s nálevkou a košom na bahno na zachytenie plavenín a splavenín. Tieto vpusty budú vybavené odlučovacím zariadením ľahkých kvapalín CRC+. Účinnosť čistenia je do 0,1 mg/l NEL s menovitým prietokom 5 l/s. Spôsob likvidácie odpadu z odlučovača ropných látok bude zmluvne dojednaný s organizáciou oprávnenou túto činnosť vykonávať. Povinnosť kontrolovať a čistiť UV musí byť vnesený do predpisov na pravidelnú údržbu objektu, prípadne pravidelné čistenie filtra je možné zmluvne dohodnúť aj s dodávateľom zariadenia.

Vetva „UV2“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 150 v dĺžke 2,15m. Vetva bude zaústená cez šikmú odbočku DN 200/150 do vetvy „Z1“.

Vetva „LŽ1“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 200 v dĺžke 1,80m. Vetva bude zaústená cez šikmú odbočku DN 200/150 do vetvy „Z1“.

Vetva „LŽ2“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 200 v dĺžke 15,40m. Vetva bude zaústená do existujúcej kanalizačnej šachty Šo2 na existujúcej dažďovej kanalizácii zaolejovanej.

Vetva „UV3+“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 150 v dĺžke 8,3m. Vetva bude zaústená cez šikmú odbočku DN 200/150 do vetvy „UV4+“.

Vetva „UV4+“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 150 v dĺžke 3,4m a DN 200 v dĺžke 0,5m. Vetva bude zaústená do kanalizačnej šachty Š4, ktorá je osadená na vetve „Z2“.

Vetva „UV5+“ je navrhnutá z PVC-KGEM SN8 KOM+ potrubia kanalizačného s plnostennou konštrukciou DN 150 v dĺžke 8,6m. Vetva bude zaústená do kanalizačnej šachty Š4, ktorá je osadená na vetve „Z2“.

Odvedenie povrchových vôd zo spevnených plôch bude zabezpečené priečnym sklonom do navrhovaných uličných vpustov a líniových žlabov. Uličné vpusty budú typové a opatrené liatinovou mrežou s nálevkou a košom na bahno na zachytenie plavenín a splavenín.

V predpokladaných miestach napojenia kanalizačných prípojek od uličných vpustov sa osadia šikmé kanalizačné odbočky, alebo budú prípojky zaústené do kanalizačných šachiet.

Odlučovač ropných látok je vhodné použiť všade tam, kde to príslušné predpisy priamo nariaďujú, alebo kde odpadové vody vrátane dažďových vôd obsahujú alebo môžu obsahovať voľné ropné látky.

Základná konštrukcia ORL je vyhotovená z jednej železobetónovej nádrže obdĺžnikového (kruhového) pôdorysu. Nádrž sa vyrába ako prefabrikát z betónu triedy C 35/45 v zmysle STN EN 206-1.

ORL pozostáva zo samotnej nádrže (vane), deliacich stien (priečok) a zákrytovej stropnej dosky. Priamo pri výrobe nádrže sa v mieste prechodu nátokového a výtokového potrubia zabudujú šachtové púzdra s olejovzdorným tesniacim krúžkom požadovaného DN. Vnútorný povrch nádrže je ošetrovaný trojzložkovým polyuretánovým náterom (iba na vyžiadanie) aplikovaným v dvoch vrstvách. Náter znižuje príľnavosť ropnej látky na povrchu stien ORL a tým uľahčuje jeho čistenie. Všetky technologické zariadenia vo vnútri odlučovača sú z nerezového plechu a z plastu. Jednotlivé komory odlučovača sú prístupné na údržbu a kontrolu cez kruhové alebo elipsové vstupné otvory nachádzajúce sa v zákrytových stropných doskách. Pri osadení odlučovača do väčších hĺbok sa vstupné šachty budujú z kanalizačných skruží. Vstupná šachta je uzatvorená liatinovým poklopom priemeru 600 mm, triedy D 400 s označením LAPAČ.

Vsakovací objekt: Drenbloky DB 60 je patentovo chránené zariadenie určené pre plynulé a prirodzené vsakovanie dažďovej vody zvädzanej zo striech budov a zastavaných plôch do zeme. Systém je založený na komorovom princípe, čo na jednej strane umožňuje zvládnuť ľubovoľné množstvo dažďovej vody, na druhej strane vylučuje zanesenie a znefunkčnenie systému. Zrážkové vody zo strechy sa separátne privádzajú do filtračnej šachty FŠ vybavenej filtračnou prepážkou na zachytenie plávajúcich nečistôt. Filtračná šachta musí byť pravidelne čistená 1 až 4 x do roka, podľa miestnych podmienok. Povinnosť kontrolovať a čistiť filter musí byť vnesený do predpisov na pravidelnú údržbu objektu, prípadne pravidelné čistenie filtra je možné zmluvne dohodnúť aj s dodávateľom zariadenia. Vsakovací objekt je nadimenzovaný na 5-ročný dážď, pre strechy a plochy s gravitačným odtokom dažďových vôd. Po jeho spadnutí - po skončení tohto dažďa, bude vsakovací objekt až po okraj naplnený vodou.

B.3.2. Vnútoraná kanalizácia

B.3.2.1 SO 101.03 Zdravotechnika

Splašková kanalizácia vnútri budovy

Charakteristika

Splašková kanalizácia je gravitačná trojvetvová. Navrhnutý je kanalizačný systém I (STN EN 12 056) s jednotným odpadovým potrubím a s čiastočne plnenými pripájacími potrubiami (stupeň plnenia 50%). Zvodová sieť je navrhnutá na max. stupeň plnenia 70%. Kanalizačná sústava je samostatná pre splaškové vody a samostatná pre dažďové vody.

Pripájacie potrubie

Jednotlivé zariadenie predmety sú pripojené potrubím PP (napr. Wavin, Osma HT systém DIN 4201), tvarovky tiež PP DN/OD spájané hrdlovými spoji. Spoje tesnené EPDM pomocou "o" krúžkov. Spoje ktoré sú obetónované a vystavené pôsobeniu cementového mlieka a pod. musia byť opatrené ochrannou páskou. Pripájacie potrubia sú vedené voľne, v drážkach v murive v min. spáde 3% smerom ku odpadovému potrubiu. Pripájacie potrubia sú napájané na odpadové potrubie jednoduchými a zdvojenými odbočkami s uhlom odbočenia 87°, alebo 45°.

Odvedenie kondenzátu

Navrhované je gravitačné potrubnou sústavou vedenou pod stropmi príslušných podlaží nad podhl'admi v spáde min.1%. Kazetové VZT jednotky sú vybavené prečerpávacím zariadením na kondenzát z výtlakom cca 7 cm. Na streche sú VZT jednotky vyústené voľne na strechu. Potrubie je navrhované z mat. PP spájané hrdlovými spoji, alebo lepené. V niektorých úsekoch je požiadavka na úplnú tesnosť rozvodu, použije sa PE potrubie spájané elektrodifúznym tavným zvarom na tupo. Potrubie kotvené na závesy s max. rozstupom 1,5 m. Záves je tvorený objímkou s pryžovou výstelkou príslušnej dimenzie na závitovej tyči. Napojenie rozvodu kondenzátu sa prevedie do stúpačky splaškovej kanalizácie cez zápachovú uzávierku HL 136N DN32 do odbočky na DN50 so zásuvnou tesniacou manžetou 50/32, alebo cez redukciu.

Odpadné potrubie

Odpadové potrubie tvoria kanalizačné stúpačky z rovnakého materiálu ako pripojovacie potrubia. Hlavné stúpačky sú navrhnuté ako vetrané vyústené vetracím potrubím nad strechu. Ostatné stúpačky tvoria krátke nevetrané pripájacie potrubia, napájajú priamo zariadenie predmety nad podlahou 1. NP, alebo je stúpačka ukončená v nike s privetrávacím ventilom v pohľadovom prevedení, alebo nad podhl'adom. Stúpačky sú na zvodné potrubie pripájané cez systém dvoch 45° kolien s utišovacou zónou 250 mm medzi kolenami. Prechod do ležateho potrubia musí byť vhodne podbetónovaný, pričom pri betonáži dodržať ustanovenia výrobcu potrubia. Prestup utesnený. Potrubie chránené plstným obalom. Pri izolácii proti zemnej vlhkosti, alebo spodnej vode použiť systémovú rúrovú chráničku na prestup cez stavebnú konštrukciu (napr. HL typ 800 a i.) Uchytenie do stavebnej konštrukcie bude riešené systémom pevných a pohyblivých príchytiek. Príchytka musia byť schválené výrobcom, potrubia opatrené gumovou manžetou, na dimenzie menšie ako DN110 minerálnu vatú, alebo PP penovú izoláciu. Holé oceľové pásiky, alebo pásiky z mäkkého PVC sa zakazujú! Vzdialenosť úchytky 1,0 m, pričom na jednom podlaží môžu byť max. 2 pevné body a pohyblivé objímky podľa potreby. Pevná objímka je umiestnená pod hrdlom potrubia. Prestup stropnou konštrukciou musí byť riešený tak, aby bol dostatočne zvukotesný v byte a vodotesný pri prestupe z miestností, kde môže nastať únik vody. V miestach, kde sa predpokladá orosovanie potrubia – teda vo všetkých inštalčných šachtách, alebo v priestore nad podhl'adom a pod strešným plášťom odporúčame opatriť potrubie izoláciou min. hrúbky 5 mm. Závisí to od toho, či je daný priestor vykurovaný.

Vetracie potrubie

Hlavné vetracie potrubie má dimenziu ako odpadové potrubie, ktoré odvetráva a je ukončené ventilačnou hlavou HL 810 vyvedenou do úrovne min. 0,5 m nad strechu, tak aby nemohla nastať možnosť jej zanesením listím a inými nečistotami. Výšku prispôbiť aktuálnym podmienkam na streche. Dodržať zásadu, aby ventilačná hlava nebola v smere nasávania vzduchu do VZT zariadenia, ináč ju nad strechou odskočiť. Doplnkové vetracie potrubia budú opatrené privzdušňovacím ventilom, napr. HL 901, resp. pohľadovým HL 905.

Zvodné potrubie

Zvodová sústava je navrhovaná ako jednovetvová vedená pod podlahou 1. NP. Kanalizačný zvod sa vyústi do kontrolnej, čistiacej a revíznej šachty Š1 pred budovou. Pod úrovňou podlahy v úrovni pod podkladným betónom budú

realizované prieryzy cez základové konštrukcie, resp. v miestach kde potrubia prechádza popod základ bude toto umiestnené do vypenenej ochrannej rúrky príslušnej dimenzie. Potrubie bude vedené v min. spáde 1% a zaustené do šachty. Maximálny sklon zvodového potrubia napojeného na nevetrané odpadové potrubie je 5%. Krátke úseky kvôli zmene výškovej kóty zvodu môžu byť v maximálnom sklone 40% na hlavnej trase a 60% na vedľajšej trase, a vtedy musia byť nutne zabezpečené proti posunutiu potrubia. Minimálna dimenzia zvodového a pripájacieho potrubia vedeného pod podlahou je DN/OD 110. Potrubie sa musí uložiť tak, aby bola zabezpečená jeho stabilita a bolo chránené proti mechanickému poškodeniu. Zvodové potrubie uložené voľne pod stropom bude zavesené na závesoch s objímkou s pryžovou výstelkou vo vzdialenostiach min. 1,0 m. Potrubia uložené v zemi vo vnútri budovy musí mať min. vrstvu nadložia 0,3 m, pri výstupe z objektu musí byť uložené v nezámrznej hĺbke s vrstvou nadložia min. 1,0 m. Potrubie bude podložené vrstvou podsypu a obsypu – piesku a kameniva fr. 0-4 mm. Potrubie je navrhnuté z materiálu PVC-U SN8 (KG systém) spájané hrdlovými spojmi a lepením. Hrdlové spoje sú tesnené EPDM. Chráničky budú z materiálu PVC-U SN8. Spoje prevádzkať podľa návodu výrobcu. Spoje ktoré sú obetónované a vystavené pôsobeniu cementového mlieka a pod. musia byť opatrené ochrannou páskou. Materiál lôžka a obsypu zvodového potrubia musí vyhovovať požiadavkám výrobcu a platných noriem. Je to vrstva zeminy do výšky 30 cm nad horný okraj potrubia. Zemina musí byť nepremrznutá jemnozrná (piesčitá, hlinitopiesčitá, ílovohlinitá) sk. F3 (MS) zhutnená. Zhutňovať za dozoru zhutňovačom po oboch stranách potrubia, nie nad potrubím!

Čistenie

Čistenie odpadových potrubí bude zabezpečené čističmi tvarovkami s kruhovým uzáverom príslušnej dimenzie na najnižšom možnom podlaží cca 1 m nad podlahou, na ležatom potrubí pred napojením na odpadové potrubie. Ak je potrubie uložené v inštaláčnej nike, zriadiť dverka pre prístup ku tvarovke. Vetracie potrubia musia byť prístupné zo strechy ku príp. čisteniu.

Ochrana proti vzdutej vode

Ochrana proti vzdutej vode zabezpečuje inštalácia všetkých zariadení predmetov na 1.NP a vyššie nad úrovňou vzdutej vody v kanalizačnej sieti, uvažovanej v úrovni okolitého terénu v mieste kanalizačnej šachty.

Rozvody dažďovej kanalizácie

Odvodnenie strechy je riešené podtlakovým odvodňovacím systémom Geberit Pluvia trojvetvovým. Odvodňovaná plocha strechy je rozdelená pre každú vetvu. Každá vetva je vyústená do kanal. zvodu mimo budovy, ktorý je gravitačný a riešený v rámci SO-05. Hranica projektu je 1 m od fasády. Na streche je úľabiach spádovaného plochého strešného plášťa osadených spolu 24 vyhrievaných vpustí. Tieto sa napoja na odvodňovaciu sústavu vedenú tesne pod stropom budovy. V niektorých miestach sa zriadi prestupu cez prievlaky. Potrubná sieť bude vyhotovená z materiálu PE-HD spájaného elektrodif. odporovým zvarovaním pomocou elektrotvaroviek a na tupo. Kotvenie na závesy a do úložných žľabov podľa montážneho návodu výrobcu. Vyústenie sa prevedie do stúpačiek D1 až D3 vyhotovených z rovnakého materiálu. Nad podlahou vo v. 1,0 m sa osadia čistiace kusy. Za nimi sa napojí kanal. zvod pre dažďové odp. vody z cez 45° kolená a vyústi sa do kanal. zvodu mimo budovy a do revíznej, kontrolnej a čistiacej šachty na areálovej dažďovej kanalizácii pre každý zvod samostatnú. Kanal. zvod bude vyhotovený z mat. PVC-U SN8 (KG systém). Platia pre neho rovnaké požiadavky ako pre zvodové potrubie splaškovej kanalizácie. Min. sklon 1%.

Na severnej strane nad vstupom pre zákazníkov a na južnej strane nad zásobovacím terminálom sa odvodňujú markízy. Tieto sa odvodňujú sústavou žľabov umiestnených za atikou markízy, resp. po obvode podľa spádovania, ktoré sa vyústia do odpadových potrubí vedených voľne po nosnej konštrukcii markíz cez žľabový vtok. Odpadové potrubia sú navrhnuté oceľ. pozink, alebo plastové vedené voľne po nosnej konštrukcii markízy - rieši stavba. Výústenie do kanal. zvodu sa prevedie cez lapač strešných naplavenín HL 60 DN110/125 pre prietok 6,6 l/s vo zvislom prevedení a cez 2 45°kolená do ležateho potrubia dažďovej odvodňovacej sústavy riešenej v rámci SO-05. Na hlavnom potrubí sa osadí odbočka, revízna šachta sa nepredpisuje. Hranica projektu SO-01 časť ZTI je 1,0 m od budovy.

Bilancia odpadových vôd

Maximálny prietok splaškových vôd

Podľa STN 75 6101

$$Q_{h,max} = Q_{24} \cdot k_{h,max} = 1,162 \cdot 7,2 = 8,3 \text{ m}^3/\text{d} \Rightarrow 8,3 / 24 = 0,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{24} = Q_p = 1162 \text{ l/d} = 1,162 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$k_{h,max} - \text{súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti; } k_{h,max} = 7,2$$

Minimálny prietok splaškových vôd

Podľa STN 75 6101

$$Q_{h,min} = Q_{h,max} \cdot 0,6 / 24 = 8,3 \cdot 0,6 / 24 = 0,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$k_{h,min} - \text{súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti; } k_{h,min} = 0,6$$

Zloženie splaškovej odpadovej vody sa predpokladá (STN 75 6101):

- pH	7,2 až 7,8
- sediment po 1 hodine	3 až 4,5 ml/l
- nerozpustné látky	500 až 700 mg/l
- z toho usaditeľné	67%
- neusaditeľné	33%
- rozpustné látky	600 až 800 mg/l

- BSK ₅	100 až 400 mg/l
- CHSK	250 až 1000 mg/l
- oxidovateľnosť manganistanom v O ₂	100 až 500 mg/l
- NH ₄	20 až 42 mg/l

Priemerný denný prietok splaškov:

$$Q_{24} = Q_p = 1162 \text{ l/d} = 1,62 \text{ m}^3/\text{d}$$

Odhadovaný max. prietok splaškov za rok:

$$Q_r = Q_{24} \cdot 365 = 1,162 \cdot 365 = 424,13 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Prietok dažďových odpadových vôd

Vnútná dažďová kanalizácia - Pluvia

podľa STN EN 12 056-3

$$Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,03 \cdot 1770 \cdot 1 = 53,2 \text{ l/s}$$

i - intenzita dažďa pre strechy a plochy ohrozujúce zaplavením; i = 0,03 l/s.m²

A – pôdorysná plocha striech a spevnených odvodňovaných plôch; A = 1770 m²

C - súčiniteľ odtoku; C = 1

B.4. Zásobovanie vodou

B.4.1. Vonkajší vodovod

Tento projekt rieši prekládku areálového vodovodného potrubia DN 150, ktoré je vedené pod predmetnou stavbou. Na prekladané potrubie je napojená prípojka DN 50 pre objekt SKLADU VÝROBKOV.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Druh prepravovaného média: pitná voda v zmysle STN 757111.

Novonavrhnutý vodovod:

Menovitá svetlosť : DN 150, dl. = 49,80 m a DN 50, dl.=2,0m.

Materiál vodovodu : Rúry HDPE PE 100/PN16 Ø 160x14,6 v celkovej dĺžke 49,80m a Ø 63x5,8 v celkovej dĺžke 2,0m.

Potrubie sa spája zváraním metódou na tupo alebo pomocou elektrotvaroviek bez obmedzenia.

POPIS RIEŠENIA:

Výstavbou predmetnej stavby je potrebné realizovať preložku areálového vodovodu DN 150 v dĺžke cca 49,80m.

Preložka je navrhnutá z HD-PE SDR 11 Ø 160x14,6 PN 16 v celkovej dĺžke 49,80m. Vodovod bude vedený pod spevnenou plochou.

Na novonavrhnutú preložku bude v km 0,0357 napojená vodovodná prípojka pre predmetnú stavbu. Vodovodná prípojka bude napojená na vodovod pomocou navŕtacieho pásu DN 150/2" s uzáverom. Vodovodná prípojka je navrhnutá z HD-PE SDR 11 Ø 63x5,8 PN 16 v celkovej dĺžke 2,0m. Prípojka bude vedená pod spevnenou plochou.

Trasovanie vodovodu je zrejme z výkresovej časti a bude navrhnuté v súlade s ostatnými inžinierskymi sieťami podľa STN 736005, 755401, 755402, 730873.

Potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr.10 cm a obsypané pieskom do výšky 30 cm nad potrubie. Obsypávka potrubí sa zhutňuje po vrstvách 10, maximálne 15 cm. Zásyp ryhy nad obsypom potrubia sa uskutočňuje po vrstvách a pritom sa zhutňuje. Na zásyp ryhy sa obvykle použije vykopaný materiál z ryhy. Pri zasypávke sa použije taký technologický postup, ktorý vylučuje mechanické poškodenie potrubia. Potrubie bude uložené v min. hĺbke 1,5 m pod upraveným terénom.

Do betónových blokov budú ukotvené jednotlivé kolená v súlade s STN. Tlaková skúška potrubia na pevnosť a vodotesnosť bude vykonávaná podľa STN EN 805. Pred tlakovými skúškami musí byť potrubie zabezpečené proti posunu. Pred uvedením potrubia do prevádzky musí byť vykovaný preplach a dezinfekcia potrubia a bakteriologický rozbor vody z potrubia. Kovové konštrukcie budú chránené ochranou v zmysle platných EN.

Na vyhľadávanie a vytýčenie v zemi uloženého potrubia sa po celej trase ukladá na vrchol potrubia izolovaný vodič AY 6mm². K rúre sa prichytí dvojnásobným ovinutím samolepiacou páskou vo vzdialenosti cca 1,5 m. Trasa vodovodu v zemi bude označená fóliou bielej farby vo výške 0,4m (min.0,2m) nad potrubím vodovodu.

Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Výkopové práce sa zrealizujú podľa nivelety v pozdĺžnom profile strojne s ručným dokopaním a dočistením, steny ryhy sa zabezpečia pažením. Vodovod nesmie byť uložený do zaplaveného výkopu.

Pri súbahu vodovodného potrubia je potrebné dodržať najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti podľa STN 73 6005. V blízkosti podzemných vedení je potrebné použiť ručný výkop. **Podzemné vedenia je potrebné pred začatím stavebných prác vytýčiť v teréne ich správcami!**

Šírka ryhy je 1,0 m. Hĺbka ryhy bude zrejmá z pozdĺžneho profilu.

Prebytočná zemina bude odvezená na skládku podľa určenia investora.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávatelia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Výkopy zabezpečiť proti pádu osôb.

VÝPOČET POTREBY VODY

Celková bilancia spotreby vody je vypočítaná podľa Vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z.z. zo dňa 14.11.2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Podrobný výpočet je spracovaný v PD SO ZDRAVOTECHNIKA

Priemerná potreba vody $Q_p = 1\,162 \text{ l/deň}$

Max.denná potreba vody $Q_m = 1\,627 \text{ l/deň}$

Max.hod.potreba vody $Q_h = 122 \text{ l/hod}$

Ročná potreba vody $Q_r = 424 \text{ m}^3/\text{rok}$

B.4.2. Vnúťorný vodovod

4. Vodovod vnútri budovy

Studená voda

Rozvod SV je dvojvetvový v jednom tlakovom pásme - jedna vetva pre rozvody pitnej vody, druhá vetva pre rozvody vody na hasenie požiaru zásobujúca sústavu nástenných hydrantov v skriňovom prevedení s výzbrojou 25D/30 a 33D/30. Odpojenie vetvy požiarnej vody sa prevedie hneď za vstupným uzáverom. Na odbočke sa osadí spätná klapka s kontrolovateľným stredným tlak. pásmom, oddeľovacia armatúra BA (EN 1717) DN50 a uzáver DN50. Za odbočkou do požiarnej vetvy povedie rozvod pitnej vody ku jednotlivým zásobovaným úsekom v budove. Hlavný horizontálny rozvodom je vedený pod strechou.

Keďže rozvod napája aj vnútorné požiarne hydranty, bude vybudovaný z kovového materiálu a zaizolovaný izoláciou so spevnenou povrchovou štruktúrou. Mat. ušľachtilá nerezová oceľ CrNiMo 1.4404 (AISI 316 L) systému Geberit Mapress spájané lisovanými spojmí a závitovými fittingami tesnenými. Dim. DN80 až DN15. Hydrantové odbočky sú dim. DN32. Rozvody v objekte "vežičky" sa vybudujú z mat. PeX-Al-PeHD (napr. Herz PE-RT PN10). Potrubia budú spájané mechanickým lisovaním pomocou mosadzných tvaroviek min. PN10 PT58 odolnou voči odzinkovaniu. Výtokové miesta sa napájajú sústavou rozvodných a pripojovacích potrubí vedených voľne okolo stavebnej konštrukcie, v stenách v drážkach (5 cm), resp. v predstenovej montáži, alebo nad podhlľadom. Napojenie na armatúry a zariadenia sa prevádzkajú závitovými tvarovkami, alebo šrubením s prevlečnou maticou. Napojenie výtokového miesta sa prevedie skrutkovanými spojmí (pod omietkou do nástenky, na voľnom potrubí pomocou šrubenia, alebo prechodu plast/kov) opatrenými silikónovým tesnením schváleným na rozvody pitnej vody. Použiť výlučne teflónovú tesniacu pásku, tesniace pasty sa zakazujú! Potrubia sú vedené v sklone 0,5 % smerom k výtokovým armatúram jednotlivých zariadení predmetov. Potrubie vedené v murive v drážkach (5 cm) vo vnútorných deliacich konštrukciách, podlahách a v predstenovej montáži bude vedené v PE-LD (PP) ochrannej rúrky (pešli), potrubie vedené v obvodových konštrukciách a podlahách bude izolované násuvnou trubkovou plast. izoláciou Tubolit S spájanej lepením, resp. kovovými sponami. Voľne vedené potrubia budú kotvené na kotviacich konzolách do staticky nosných stavebných konštrukcií. Konzoly budú tvorené objímkou s pryžovou výstelkou príslušnej dimenzie na závitovej tyči. Rozstup kotviacich prvkov podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Požadovaný pretlak na hydraulicky najvzdialenejšej armatúre je stanovený $p_{req} = 0,1 \text{ MPa}$. Armatúry, ktoré nie sú vybavené prerušovačom prúdu majú garantovanú funkčnosť pri $p_{req} = 0,05 \text{ MPa}$.

Teplá pitná voda

Prípravu TPV zabezpečuje zásobníkový ohrievač vody obj. 150 l nepriamovýhrevný napojený na systém ÚK. Na prívodnom potrubí do zariadenia na ohrev TPV musí byť v zmysle STN EN 12 828 osadený poistný ventil G1/2x3/4" a 3/4"x1" otv. tlak max. 6 bar, spätný ventil príslušnej dimenzie a príslušné uzatváracie ventily. PV môže byť súčasťou združenej armatúry. Odporúčame použiť elektromagnetickú úpravu vody (napr. EZV CaC+) na zamedzenie tvorby inkrustácie v systéme prípravy TPV, pričom voda si musí ponechať hygienické minimá stopových prvkov a uhlíčitánov. Ak zariadenie zásobuje viac výtokových miest, je napojené rozvodom TPV, ktorý je vedený súbežne s rozvodom studenej vody. Platia pre neho rovnaké zásady ako pre rozvod SV. Hrúbky izolácií podľa zásad pre súbežné vedenie rozvodu studenej a teplej vody.

Cirkulácia TPV

Nie je.

Rozvody požiarnej vody

Rozvod požiarnej vody je napájaný z prívodu SV a napája nástenné hydranty s hadicovým navijakom 25D a 33D/30 s tvarovo stálou hadicou dĺžky min. 30 m s nom. prietokom min. 1,0 l/s, s hubicou D min. 10 mm pre 25D a 1,9 l/s s hubicou D 12 mm pre 33D. Požadovaný pretlak na výtoku je $p_{min} = 0,2 \text{ MPa}$. Potrubie rozvodu požiarnej vody začína na odbočke vysadenej z rozvodu studenej vody cez spätnú klapku a uzáver. Dim. pripojovacích potrubí min. DN32 (33D) a DN25 (25D). Potrubná sústava je zokruhovaná na 1. aj 2. NP, výstup do 2. NP sa prevedie cez 2

stúpačky. Na päte stúpačiek odkal'ovacie uzávery. Na 3. NP a v zázemí nakladacieho terminálu sa hydranty napájajú odbočkami. Potrubie je vyhotovené z mat. ušľachtilá oceľ CrNiMo 1.4404 (AISI 316 L) systému Geberit Mapress spájané lisovanými spojmi. Na armatúrach závitové spoje. Spoje sú opatrené silikónovým tesnením schváleným na rozvody pitnej vody. Použiť výlučne teflónovú tesniacu pásku, tesniace pasty sa zakazujú! Potrubie je izolované podľa zásad pre studenú pitnú vodu, min. hrúbka 5 mm, izol. plast Tubolit S spájaná lepením, alebo sponkami. Kotvenie potrubia sa prevedie do stavebnej nosnej konštrukcie konzolovou s objímkou s pryžovou výstelkou na závitovej tyči. Rozostup kotviacich prvkov max. 2 m. Keďže požiarňa výška nie je väčšia ako 30 m, neuvažuje sa so suchovodom. (Bližšie stanovil špecialista požiarnej ochrany v časti „Požiarňa ochrana.“)

Ochrana vodovodu

Vodovod v zmysle STN EN 1717 musí byť chránený pred kontamináciou znečistenou vodou zo strany objektu, ktorá môže nastať spätným nasatím znečistenej vody. Za hlavným. uzáverom a za sa osadí spätný ventil a uzáver s vypúšťaním a oddeľovacia armatúra typu "BA" DN50 na odbočke hydrantovej vetvy. Vzdialenosť výtokovej armatúry od voľnej hladiny vody v zariadení predmete musí byť min. 200 mm. V každom prípade musia byť výtokové miesta s možnosťou nasatia znečistenej vody do rozvodu opatrené privzd. ventilom, trvale pripojené zariadenia musia byť vybavené ochrannou armatúrou typu "HD", teda spätnou klapkou s kontrolovateľným stredným pásmom. Úseky, ktoré budú napájať systémy technického vybavenia budovy (najmä dopĺňovanie vykurovania) musia byť opatrené príslušnými úpravňami vody na jej demineralizáciu na požadovanú úroveň a za nimi nesmú nasledovať žiadne výtokové jednotky sanitárnej techniky. Pri dopĺňovaní vykurovania dodržať požiadavky výrobcu vykurovacej techniky na kvalitu dopĺňovacej vody. Úprava vody sa prevedie napúšťacou patrónou s chemickou úpravou napr. Herz 0321. Zariadenie má vymeniteľnú kartušu na úpravu vody a oddeľovacia armatúra typu BA, teda je možné ju ponechať pripojenú na vodovod v trvalej prevádzke. Vstupné meranie kvality vody sa prevedie lakmusovým papierikom pribaleným ku kartuši.

Meranie spotreby vody

Fakturačné meranie spotreby je pre celú lokalitu vo vodomernej šachte, ktorá je súčasťou areálových rozvodov vody - tento projekt to nerieši.

Potreba studenej vody

Studená voda musí spĺňať podmienky STN 75 7151.

Výpočtová priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = n_1 \cdot q_{p1} + n_2 \cdot q_{p2} + q_t = 2 \cdot 65 + 5 \cdot 35 + 857 = 1162 \text{ l/d}$$

n_1 – počet osôb; $n = 2$ os (zamestnanci)

q_{p1} – špecifická potreba vody; $q_p = 65 \text{ l/os.d}$

n_2 – počet osôb; $n = 5$ os (hostia)

q_{p2} – špecifická potreba vody; $q_p = 35 \text{ l/os.d}$

q_t - potreba vody na zalievanie macerátu + oplach = 6000 l / týždeň => 4000/7 = 857 l/d

(Podľa vyhl. MŽPSR 684/2006 Z.z.)

Ročná potreba vody:

$$Q_r = Q_p \cdot 365 = 1162 \cdot 365 / 1000 = 424 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Max. denná potreba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 1162 \cdot 1,4 = 1627 \text{ l/d} (= 0,018 \text{ l/s})$$

k_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti; $k_d = 1,4$

Max. hodinová potreba vody:

$$Q_h = 1/24 \cdot Q_m \cdot k_h = 1/24 \cdot 1627 \cdot 1,8 = 122 \text{ l/h} (= 0,033 \text{ l/s})$$

k_h – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti; $k_h = 1,8$

Bilancia potreby požiarnej vody

Podľa zásad návrhu potreby požiarnej vody sa uvažuje, že pri vedení protipožiarneho zásahu sú súčasne v prevádzke 2 hadicové navijaky na dvoch najvyšších podlažiach:

Max. prietok požiarnej vody.

$$Q_{fw} = n \cdot q_{fw} = 2 \cdot 1 = 2 \text{ l/s}$$

n – počet HN v prevádzke počas vedenia požiarneho zásahu

q_{fw} – špecifická potreba vody (pre HN 25D/30 G 1“)

Min. požadovaný pretlak v požiarňom vodovode na najvzdialenejšom pož. výtoku je $p_{req} = 200 \text{ kPa}$!

Napojené budú nástenné hydranty s hadicovými navijakmi 25D a 33D s tvarovo stálou hadicou dĺžky min. 30 m s nom. prietokom min. 1,0 l/s, s hubicou D min. 10 mm. Požadovaný pretlak na výtoku je $p_{min} = 0,2 \text{ MPa}$. Keďže požiarňa výška nie je väčšia ako 30 m, nebude sa uvažovať so suchovodom. (Podľa Vyhlášok MV SR č. 699 a 94/2004 a STN 92 0400. Bližšie stanoví špecialista požiarnej ochrany v časti „Požiarňa ochrana.“)

B.5. Vykurovanie a plyn

B.5.1. SO 101.04 Ústredné vykurovanie

Projekt vykurovania rieši návrh vykurovacej sústavy a samostatného zdroja tepla v administratívnej a zákazníckej časti budovy tzv. „vežičky“ s pričlenenými prevádzkovými priestormi v hale určenej pre výrobu ovocných produktov fy Gas Familia v Starej Ľubovni. Zdroj tepla je plynový vykurovací kotol, ktorý sa umiestni v kotolni na prízemí, vykurovacia sústava bude na báze konvenčných vykurovacích telies radiátorová s núteným obehom vykurovacieho média, dvojtrubková vybudovaná z ocele. materiálu. Projektová dokumentácia je spracovaná na základe dokumentácie stavebno-technického riešenia stavby a požiadaviek zadávateľa projektovej úlohy.

Návrh zdroje tepla

Technický popis riešenia

Navrhujeme plynový kondenzačný vykurovací kotol typ v závesnom prevedení 200-W "turbo" s núteným odťahom spalín s nom. tep. výkonom 35 kW; spotreba paliva $q_{\max} = 4,06 \text{ m}^3/\text{h}$. Kotol sa napojí priamo na vykurovací systém, strojová časť kotolne pozostáva len z filtra, uzatváracích armatúr a ventilu na zregulovanie diferenciálnych tlakov medzi prívodom a späťotokom ÚK. Príprava TUV je riešená monovalentným zásobníkovým ohrievačom vody prednostne z vykurovacieho kotla cez trojcestnú prepínaciu armatúru.

Odťah spalín

Komínové teleso sa vybuduje zo systémových spalinových komponentov, ktoré sa dodávajú ako zvlášť príslušenstvo kotla. Jedná sa koaxiálnu komínovú zostavu dim. $\varnothing 150/100 \text{ mm}$ na odvetranie kondenzačného zdroja tepla aj na prívod vzduchu, ktorá sa vyvedie cez 2. NP, kde pod stropom odskočí ku obvodovej stene a nad strechu vežičky. Ukončí sa štandardnou ukončovacou sadou $\varnothing 150/100$. Na komínovú zostavu sa kotol napojí dymovodom a prívodným potrubím v koaxiálnej zostave $\varnothing 125/80$ s kontrolným kusom a odvodom kondenzátu cez kotlové teleso. Horizontálna časť uložená pod stropom kotolne sa osadí v spáde 3° smerom do kotla. Vyústenie odvodu spalín nad strechou sa prevedie v zmysle STN EN 15287-2.

Odvod kondenzátu

Cez spalinovú cestu a kotol až do odvodňovacieho lievika montovaného pod kotlom. Prietok kondenzátu $1,6 \text{ l/s}$ m^3 .

Vetranie miestnosti v ktorej je osadený kotol

Kotol je v zmysle STN 06 1401 charakterizovaný ako plynový spotrebič typu „C“ s uzavretou spaľovacou komorou. Na jeho inštaláciu sa nekladú osobitné požiadavky na objem alebo vetranie miestnosti v ktorej je inštalovaný. Prívod vzduchu na horenie a vetranie je pre kotol samostatné prívodným potrubím vedeným v koncentrickej spalinovej kaskáde. Pod stropom sa vybuduje vetrací otvor $150 \times 150 \text{ mm}$. Otvor neuzatvárateľný, s ochrannou mriežkou proti zveri.

Kategorizácia kotolne

Kotolňa s celkovým výkonom každého zdroja tepla do 50 kW a do celkového nom. inštalovaného výkonu do 0,5 MW nie je kategorizovaná podľa STN 07 0703. Požadované je prirodzené prevetrávanie kotolne krížom, pričom prívod vzduchu je nad podlahu kotolne cez netesnené dvere, odvod pod stropom vetracou mriežkou. Dvere kotolne musia byť otvárateľné von.

Rozvod tepla

Charakteristika

Vykurovacia sústava je dvojtrubková jednovetvová horizontálna s ležatými rozvodmi vedenými pod stropom najnižšieho podlažia. Menovitý teplotný spád vykurovacieho média $70/55^\circ\text{C}$.

Potrubia

Potrubia v kotolni a rozvodné potrubia k vykurovacím telesám sú z nízkolegovanej uhlíkovej ocele MAT. St34-2 EN 10 305-3 spájané lisovanými press-fitingami pomocou nerez. pozink. tvaroviek (napr. Sanha-Therm). Na montáž rúr je potrebný certifikát na prácu s lisovanými spojmami. Montáž potrubí sa prevádza len na základe montážneho manuálu výrobcu potrubia. Pri montáži potrubia treba dodržiavať montážne postupy a podmienky skladovania a spojovania materiálu podľa návodu výrobcu s prihliadnutím na predpokladané prevádzkové tlaky, teploty a mechanické namáhania.

Všetky potrubia sú kotvené na konzolách, alebo závesoch z vhodných ocele. profilov, upevnené ocele. páskami s pryžovou výstelkou, alebo objímkami zo zahnutej závitovej tyčky M4-6 s pryžovou výstelkou. Možno použiť aj certifikované upevňovacie systémy s preukázaným schválením pre použitie na kotvenie technologických potrubí s kotvením nosných elementov do betónu, alebo privarením k ocelej nosnej konštrukcii stavby. Potrubia musia byť spádované smerom k miestu vypustenia príslušného úseku a smerom od miesta odzvušnenia v spáde min. $0,3\%$.

Vykurovacie médium

Vykurovacím médiom je voda z vodovodného systému. Voda má spĺňať požiadavky kladené v STN 83 0616 na pitnú vodu. Kvalita plniacej a dopúšťacej vody musí zodpovedať smernici VDI 2035 na tvrdosť, alkalitu a pH. Úpravu vody previesť v zmysle požiadaviek výrobcu vykurovacieho kotla, alebo použiť plniacu kartušu 0322. Pre ochranu vykurovacieho kotla a armatúr je na spiatocke do vykurovacieho okruhu vradený potrubný filter s odkalením. Max. pracovná teplota je 80°C. V prípade potreby použiť pred vstupom do výmenníka v kotli magnetickú úpravu vykurovacej vody FWT Anticalc Aqua dim 3/4", alebo iný vhodný spôsob, schválený výrobcom zariadenia a uvedený v montážnom manuáli. Pri použití kotla s nerezovým výmenníkom odporúča výrobca aplikáciu inhibítora vykurovacieho média dávkovaný podľa návodu výrobcu. Počas prevádzky ÚK udržiavať kvalitu ÚK osobnou kontrolou obsluhy: pH 6,5-8,5; HCl < 50 mg/l, vodivosť < 500 S/cm pri 25°C, tvrdosť 0,5 - 11 °dH (0,1-2 mmol/l). Platí pre sústavy s obsahom 6 l/kWh. (Pre väčšie sústavy tvrdosť max. 3 °dH.)

Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá sú ocl. doskové konvenčné typu Korad s dvojbodovým bočným napojením. Montáž na stenu na konzoly.

Čerpadlá

O obeh vykurovacieho média sa stará obehové čerpadlo v kolti. Nastaví servisný technik podľa manuálu - M = 2000 l/h, dp = 12 kPa.

B.5.2. SO 105 Areálový rozvod plynu

Jedná sa o projektovú dokumentáciu vodnakašícj areálových rozvodov a plynifikácie novostavby skladovej haly. Plynifikácia rieši odberné plynové zariadenie (OPZ) - NTL rozvody plynu. Pre rozvody plynu v areáli aj v hale platia normy STN EN 15001-1 a 15001-2 a tiež STN EN 1775:2008. Rozvody napájajú 2 ks plynových vykurovacích kotlov, celkový inštalovaný výkon 200kW (teda do 0,5 MW). OPZ začína na výstupnej armatúre za existujúcim doregulačným zariadením umiestneným v skrini DRS (regulačné odberné meracie zariadenie), ktorá je umiestnená na hranici pozemku č. 657/16 za ktorým začína pozemok na ktorom je situovaný areál v ktorom leží aj predmetná skladová hala. Fakturačné meranie je pre predmetnú halu bude umiestnené v novej skrini merania, ktorá sa umiestni vedľa DRS.

Technický popis riešenia

NTL rozvody začínajú v skrini DRS. Vybavenie skrine je uvedené nižšie. Z titulu zvýšenej spotreby plynu bude inštalovaný nový fakturačný plynomer veľkosti G-16 typ BK G16-T so vstavanou mechanickou teplotnou kompenzáciou merania. Umiestni sa do samostatnej skrine vedľa DRS. Za výstupným uzáverom za plynomerom dim. G 6/4" sa navarí redukcia 40/50 a potrubie DN50 zostúpi do zeme pod terén. Na zvislom potrubí sa osadí prechod pe/kov USTR SDR 11 dim. 50/63 za ktorým sa napojí plastové potrubie D63 cez MB spojku. Potrubie povedie v dĺžke min. 6 m pod terénom a to v dĺžke 5 m sa uloží do chráničky s čuchačkou. Za chráničkou potrubie vystúpi nad terén a uloží sa na konzoly na betónové oplotenie, na ktorom v dĺžke cca 125 m povedie až ku predmetnej hale. Vzduchom ponad terén sa odbočkou DN25 prepojí na fasádu haly a prestúpi do kotolne, kde bude napájať plynový vykurovací kotol. Za odbočkou povedie potrubie ďalej ku výrobnej miestnosti, kde bude napájať plynový pasterizér. Po oplotení povedie potrubie DN50 oceľové. Prechod USTR SDR 11 63/50. Za prestupom vo výrobnej miestnosti sa osadí uzáver G 2". Za pasterizérom sa vybuduje zásobné potrubie DN150 v dĺžke 2 m. Z konca zásobného potrubia sa vysadí odvetrávacie potrubie DN15 a vyvedie do voľnej atmosféry min. 1 m nad strechu.

Materiály a uloženie

Potrubie prípojky je z mat. HDPE PE 100 SDR 11. (Platí pre dimenzie do D63 vrátane, pre dimenzie nad DN/od 75 tlakovej rady SDR17,6). Rúry a tvarovky použité pri výstavbe musia zodpovedať svojimi parametrami STN EN 1555 a musia byť označené v súlade s touto normou. Na prerušenie prietoku plynu sa použijú plnoprietokové uzávery pre vykurovacie plyny, umiestnené podľa potreby prevádzkovateľa, vybavené zemnou súpravou v teleskopickom prevedení. Pre ochranu koncov ovládacích prvkov sú navrhované poklopy s označením "PLYN" podložené betónovými doskami. Pri zmene trasy plynovodu sa použijú tvarovky kolená z PE100. V miestach, kde priestorové podmienky realizovať zmenu trasy plynovodu bez použitia kolen - využije sa flexibilita PE potrubia.

Potrubie bude spájané zváraním, skrutkové spoje sú povolené len na armatúrach. Skrutkové spoje budú tesnené konopem a natreté. Spojenie kovovej a PE časti potrubia v zemi bude pomocou prechodového spoja, ktorého oceľová časť je ukončená hladkou rúrou - prechodka PE- oceľ v súlad s TPP 702 51. Pre prepájacie práce navrhovaný plynovod na oceľový plynovod sa použije potrubie oceľové bezošvé mat.L245-NB PN40 v zmysle STN EN 10208-2 a oceľové tvarovky /kolená, prechody, dná/ v zmysle STN EN 10 253-2. Zmena smeru v lomových bodoch sa prevedie kolenom elektrotvarovkou. Horizontálne časť a aj stúpajúce časti potrubia mimo budovu budú uložené do ochrannej trubky DN100 utesnená plastovou alebo elastickou hmotou - napr. Bralenové potrubie.

Potrubie vedené v ROMZ vybudé vyhotovené z materiálu oceľ závitová bežná 11 353.1; STN 42 5710.5 izol. Bralen, STN EN 10208-1 a 10208-2. V zmysle STN musia byť navarované tvarovky z rovnakého materiálu ako samotné potrubie!

Pri vedení potrubia v zemi musia byť dodržané minimálne odstupové vzdialenosti od podzemných inžinierskych sietí a objektov podľa STN 73 6005. Pri nedodržaní min. dovolených odstupových vzdialeností pri križení plynovodu s inými podzemnými sieťami, alebo nutnosti viesť ho pod kanalizáciou, kabelovodom a teplovodom, v zmysle STN 73 6005 sa plynovod opatrí chráničkou s presahom na každú stranu o 1 m. Na ochranu plynovodu pred mechanickým poškodením /pretlak, podvrtanie popod MK/ sa použije PE ochranné potrubie, ktoré nesplňa funkciu chráničky. Svetlá vzdialenosť od ostatných potrubí musí byť min. 100 mm.

Potrubie pod spevnenou komunikáciou sa uloží do chráničky DN150 v dĺžke 10,5 m s presahom min. 1 m na každej strane za hranu komunikácie a na konci sa inštaluje čuchačka s vývodom do zemného poklopu. Poklop bude liatinový označený „plyn“ na podkladnej doske do voľného terénu. Potrubie bude v chráničke vystreďené klznými strediacimi objímkami systému „RACI“ v vzdialenosti max. 2 m, na začiatku a na konci zdvojené. Začiatok a koniec chráničky sa utesní „DU“ koncovými manžetami príslušnej dimenzie.

B.6. Elektrická energia

B.6.1. SO 101.5 Silnopráúdové rozvody a bleskozvod

Rozsah projektovaného zariadenia

Tento projekt rieši nn prípojku, vnútornú silnopráúdovú elektroinštaláciu umelého osvetlenia zásuvkových obvodov, umelého vetrania (ZVT) a bleskozvod skladovej haly pre výroby firmy Gurman – Gas Familia v Starej Ľubovni.

Predpisy a normy

Projektová dokumentácia vyhovuje príslušným predpisom a normám STN, ktoré je nutné dodržať pri vykonávaní dodávok a montáže, s ohľadom na ich platnosť v dobe ukončenia stavby

Technické podklady

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Pri vypracovávaní projektu boli použité podklady od projektanta stavebnej časti, projektanta zdravotníckej, vzduchotechniky a od investora.

Zariadenie je projektované podľa: STN 33 0300, STN 33 2000-3, STN 33 2000-4, STN 33 2000-5, STN 33 2000-5-51, STN 33 1500, STN 33 200-0-6-61, STN EN 60529, STN EN 60617, STN 33 2130, Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. – zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami a iných noriem platných v dobe spracovania projektu.

Energetické údaje

Prúdová sústava: 3+PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C-S

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3

Bodom rozdelenia vodiča PEN na neutrálny vodič (N) a ochranný vodič (PE) pre nainštalované zariadenia bude v rozvádzači RH2.

Spotreba elektrickej energie:

Celkový inštalovaný príkon: $P_{ic} = 138 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\checkmark = 0,5$

Maximálny súčasný príkon: $P_p = 69 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba:

$A_R = P_p \times 10 \text{ hod} \times 260 \text{ dní}$

$A_R = 179,4 \text{ MWh/rok}$

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím je riešená nasledovne:

- ochrana živých častí izoláciou a krytím podľa STN 33 2000-4-41
- ochrana neživých častí samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41
- dvojité alebo zosilnená izolácia podľa STN 33 2000-4-41
- prúdový chránič podľa STN 33 2000-4-41

Elektroinštalácia

Napájanie skladovej haly pre výroby firmy Gurman – Gas Familia bude z existujúceho rozvádzača RIS. V rozvádzači RIS sa doplnia 3 ks poistiek 200A a vymenia sa poistkové spodky, lebo sú skorodované. V skladovej hale bude nový rozvádzač RH2 pre napájanie elektroinštalácie umelého osvetlenia, umelého vetrania, chladenia a vyhrievania (VZT), napájanie technologických zariadení vo výrobnom priestore (rozvádzač R-Tch) a zásuvkových obvodov v sociálnom vstavku. Z rozvádzača RH2 budú ešte napájané: rozvádzač pre kotolňu (RK1), výťah (RV1), kompresor (EK1), rozvádzače rolobrán a rozvádzač RZS2. Na prepojenie rozvádzačov RIS a RH2 sa použije kábel 1-CXKH-R 4Bx50. Daný objekt sa bude skladať zo skladovacieho priestoru, výrobného priestoru a sociálneho vstavku.

Svetelné obvody v skladových priestoroch budú realizované káblami 1-CXKH-R 3Cx1,5 a v sociálnom vstavku káblami CYKY 3Cx1,5. Káble v skladových priestoroch budú uložené v káblových žľaboch alebo elektroinštalčných rúrkach. Káble

v sociálnom vstavku budú uložené pod omietkou a ovládanie bude pomocou vypínačov v prístrojových krabiciach v stenách pod omietkou - okrem tých svietidiel, ktoré sú so senzorom pohybu. Ovládanie osvetlenia v skladovom a výrobnom priestore je navrhované pomocou tlačidiel na rozvádzači RH2 (v rozvádzači sú impulzné relé). Okrem ovládania z rozvádzača RH2 je ovládanie navrhnuté tak, aby sa dalo ovládať aj miestne z jednotlivých častí skladového a výrobného priestoru. Na osvetlenie skladovej haly a výrobného priestoru sú navrhnuté stropné svietidlá LED. Na únikových trasách budú núdzové svietidlá s autonómnou dobou svietenia 1 hodinu.

Zásuvky budú inštalované len v sociálnom vstavku a budú v prístrojových krabiciach v stenách pod omietkou. Vývody pre zásuvky budú istené ističmi v rozvádzačoch RH2 a RZS.2. Pre istenie zásuvkových vývodov budú použité ističe s nominálnym vypínacím prúdom 16A a s charakteristikou B a prúdové chrániče s nominálnym diferenciálnym prúdom 30mA. Výška zásuviek bude 20 cm nad podlahou, okrem zásuvky nad kuchynskou linkou a WC, ktoré budú vo výške 140 cm nad podlahou. Zásuvka pre napájanie chladničky bude pod kuchynskou linkou. V okolí umývadiel je potrebné dodržať ustanovenia normy STN 33 2000-7-701 o umývacích zónach a o inštalácii v nich. Zásuvkové obvody v sociálnom vstavku budú realizované káblami CYKY 3Cx2,5.

Pre vetranie, chladenie a vyhrievanie skladového priestoru je navrhnutá vzduchotechnika (VZT), ktorá bude napájaná z rozvádzača RH2. Ovládanie strešných ventilátorov (destratifikátorov) bude z rozvádzača pomocou vypínača SA1. Dverové vzduchové clony budú ovládané len miestne pomocou tlačidiel (v rozvádzači sú impulzné relé), ktoré budú pri jednotlivých dverových vzduchových clonách.

Na riadenie ohrievania strešných vpustí a ohrevu zvodov kondenzu z klimatizačných jednotiek sa použije regulátor PT1, ktorý bude v rozvádzači RH2 a snímač vonkajšej teploty BT1 bude na stene 3. NP sociálneho vstavku.

Rozvody elektrickej energie sú navrhované vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť rozvodu. Vodiče sú dimenzované podľa STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 tak, aby sa neprekročila ich dovoľená prevádzková teplota, aby odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov, boli mechanicky pevné, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95% a na svorkách svetelného spotrebiča pod 97% menovitého napätia siete.

Ochrana pred bleskom a prepätím

Vonkajšia ochrana je navrhnutá neizolovaným bleskozvodom umiestneným priamo na chránenom objekte.

Stavba má tvar kvádra s plochou strechou o rozmeroch:

dĺžka L = 63,09 m, šírka W = 35,00 m, výška H = 18,15 m.

Stavba je obklopená podobnými stavbami.

Rozhodujúce faktory: konštrukčný koeficient C_2 – bežná strecha

vybavenosť objektu C_3 – štandardné hodnoty

obývanosť objektu C_4 – neobývaná

následky blesku C_5 – nie sú žiadne následky na okolité prostredie

Zachytávacia sústava je navrhnutá metódou ochranného uhla - sústava LPS III. Na streche sa sústava doplní tyčovými zberačmi. Taktiež všetky kovové časti a konštrukcie na streche sa musia vodivo spojiť so zachytávacou sústavou. Vodivé potrubia v budove sú vedené pod stropmi a v stúpačkách, elektrické káble sú vedené v káblových kanáloch. Okolité prostredie nepôsobí korózne.

Technicko-montážny popis bleskozvodu

Pre daný objekt je navrhovaný klasický bleskozvod. Bleskozvod na streche sa urobí pomocou vodičov FeZn Ø8 mm na podperách, vzdialenosť podpier vodorovných vedení má byť maximálne 1,5 m. Na streche sa sústava doplní tyčovými zberačmi. K zníženiu možných škôd spôsobených bleskovým prúdom tečúcim LPS sú navrhované zvody ako priame pokračovanie zachytávacej sústavy tak, aby spájali miesto možného zásahu so zemou viacerými paralelnými cestami, čo najkratšou cestou. Zvody sa urobia vodičmi FeZn Ø8 mm. Skúšobné svorky budú minimálne 1,5 m nad terénom, zemou v krabiciach KO125E. Od skúšobnej svorky k uzemňovacej sústave v základe použiť vodič FeZn Ø10 mm. Uzemňovaciu sústavu urobiť z pásoviny FeZn 30x4 mm ako typ „B“. Všetky spoje urobiť ako zvárané, alebo pomocou uzemňovacích svoriek a musia sa chrániť proti korózii asfaltovou zálievkou v zmysle STN EN 62305-3, čl. E5.6.2.2.

Uzemnenie

V zmysle STN 33 2000-5-54 je navrhnuté uzemnenie pre ochranu pred úrazom elektrickým prúdom a pre správnu činnosť elektrických zariadení. V miestnosti hlavného rozvádzača RH2 bude vytvorená hlavná uzemňovacia prípojnice s hlavnou uzemňovacou svorkou HES. So zbernicou sa spoja všetky uzemňovacie vodiče, ochranné vodiče a vodiče hlavného pospájania. V rozvádzači RH2 a RZS.2 bude nainštalovaná prepäťová ochrana. Prierez ochranného vodiča musí byť minimálne 4 mm². Vodiče hlavného pospájania nesmú mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6 mm². Prierez však nemusí byť väčší ako 25 mm², ak je vodič z medi. Vodiče doplnkového pospájania spájajúce dve neživé časti nesmú mať prierez menší, ako je prierez najmenšieho ochranného vodiča pripo-

jeného na neživé časti. Vodomer na vodovodnom potrubí, pokiaľ je potrubie z kovu, sa musí premostiť a spájací vodič musí mať prierez zodpovedajúci svojmu použitiu ako ochranný vodič.

B.7. Vonkajšie osvetlenie

Tento projekt nerieši vonkajšie osvetlenie. Areál firmy má existujúce areálové osvetlenie.

B.8. Oznamovacie zariadenia a slaboprúdové rozvody

Objekt sa napojí na areálovú slaboprúdovú sústavu.

B.9. Vzduchotechnika a odvetranie

Všetky navrhované zariadenia spĺňajú nariadenie európskej komisie ErP (Ekodesign) EK 1253/2014 platné od 1.1.2018.

Keďže sa jedná o technologické vetranie, navrhované zariadenia nebudú posudzované podľa nariadenia európskej komisie ErP (Ekodesign) EK 1253/2014 platné od 1.1.2018.

Výkonové parametre a požiadavky zariadení na súvisiace profesie sú uvedené v samostatnej prílohe tejto technickej správy – Tabuľka výkonov.

2.1 AHU I, AC I – Vetranie – 01.16 – Výrobný priestor

Zariadenie AC I sa zaraďuje medzi technické zariadenia plynové na základe množstva chladiacej látky v zmysle prílohy 1 časť IV vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 do skupiny Bi.

Navrhované zariadenie spĺňajú nariadenie európskej komisie ErP (Ekodesign) EK 1253/2014 platné od 1.1.2018.

Výkonové parametre a požiadavky zariadení na súvisiace profesie sú uvedené v samostatnej prílohe tejto technickej správy – Tabuľka výkonov.

Na vetranie uvedeného priestoru je navrhnutá komorová rekuperačná vetracia jednotka, ktorá zaisťuje výmenu vzduchu riešeného priestoru, filtráciu, rekuperáciu tepla, zmiešavanie, tepelnú úpravu privádzaného vzduchu a tlmenie hluku do vonkajšieho prostredia.

V letnom období je uvažované s ochladzovaním privádzaného vzduchu (tak, aby nezaťažoval vnútorný priestor tepelnými ziskami z vetrania) a v zimnom období s jeho ohrevom na požadovanú teplotu (tak, aby nezaťažoval vnútorný priestor tepelnými stratami z vetrania).

Ako zdroj tepla a chladu bude slúžiť tepelné čerpadlo, kondenzačná jednotka, ktorá bude umiestnená vo vonkajšom prostredí na fasáde objektu. Jedná sa o systém vykurovania a chladenia privádzaného vzduchu s monovalentným zdrojom tepla a chladu.

Vetracia jednotka pre prívod a odvod vzduchu je vybavená vysoko účinnými systémami spätného získavania tepla. Ich použitie minimalizuje nároky na potrebu tepla pre vzduchotechniku.

Jednotka je vybavená vlastným riadiacim systémom, ktorý optimálne riadi jej chod. Jednotka je vybavená diaľkovým ovládačom a ovládaním cez PC.

Ďalej zabezpečí snímanie teploty privádzaného vzduchu, teploty odvádzaného vzduchu, vonkajšieho vzduchu, odpadového vzduchu, ovládanie chodu ventilátorov, priameho výparníka, snímanie tlakovej diferencie na filtroch, automatické ovládanie strednej klapky s pohonom zmiešavacej komory, rotačného rekuperátora a klapiek na prívide a odvode vzduchu s pohonom.

Umiestnenie vetracej jednotky je na streche objektu, vo vonkajšom prostredí.

Nasávanie čerstvého vzduchu bude realizované na streche objektu, výfuk odpadového vzduchu bude realizovaný na streche objektu.

Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné a kruhové potrubie z pozinkovaného plechu SK I. Potrubné rozvody sú opatrené, tlmičmi hluku.

Prívod a odvod vzduchu z vetraného priestoru je riešený prostredníctvom stropných vírivých stropných difúzorov s nastaviteľnými lamelami.

Vykurovanie priestoru zabezpečí profesia UK.

S vlhčením privádzaného vzduchu sa neuvažuje.

2.2 AHU II, AC II – Vetranie – Vykurovanie – Chladenie - 01.01 – Sklad

Zariadenia AC II sa zaraďujú medzi technické zariadenia plynové na základe množstva chladiacej látky v zmysle prílohy 1 časť IV vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 do skupiny Bi.

Keďže sa jedná o technologické vetranie, vykurovanie a chladenie. navrhované zariadenie nebude posudzované podľa nariadenia európskej komisie ErP (Ekodesign) EK 1253/2014 platné od 1.1.2018.

Výkonové parametre a požiadavky zariadení na súvisiace profesie sú uvedené v samostatnej prílohe tejto technickej správy – Tabuľka výkonov.

Na vetranie, chladenie a vykurovanie uvedeného priestoru je navrhnutá komorová rekuperačná vetracia jednotka, ktorá zaisťuje výmenu vzduchu riešeného priestoru, filtráciu, rekuperáciu tepla, zmiešavanie, tepelnú úpravu privádzaného vzduchu a tlmenie hluku do vonkajšieho prostredia.

V letnom období je uvažované s ochladzovaním priestoru skladu (cirkulačným vzduchom) tak, aby bola dosiahnutá požadovaná vnútorná teplota priestoru a v zimnom období s jeho ohrevom na požadovanú teplotu priestoru.

Minimálny podiel čerstvého vzduchu je 15% čerstvého vzduchu z celkového objemu vzduchu.

Ako zdroj tepla a chladu bude slúžiť tepelné čerpadlo, kondenzačná jednotka, ktorá bude umiestnená vo vonkajšom prostredí na fasáde objektu. Jedná sa o systém vykurovania a chladenia privádzaného vzduchu s monovalentným zdrojom tepla a chladu.

Jednotka je vybavená vlastným riadiacim systémom, ktorý optimálne riadi jej chod. Jednotka je vybavená diaľkovým ovládačom a ovládaním cez PC. Ďalej zabezpečí snímanie teploty privádzaného vzduchu, teploty odvádzaného vzduchu, vonkajšieho vzduchu, odpadového vzduchu, ovládanie chodu ventilátorov, priameho výparníka, snímanie tlakovej diferencie na filtroch a automatické ovládanie klapiek s pohonom zmiešavacej komory.

Umiestnenie jednotky je na streche objektu, vo vonkajšom prostredí.

Nasávanie čerstvého vzduchu bude realizované na streche objektu, výfuk odpadového vzduchu bude realizovaný na streche objektu.

Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné a kruhové potrubie z pozinkovaného plechu SK I.

Potrubné rozvody sú opatrené, tlmičmi hluku.

Prívod vzduchu do vetraného priestoru je riešený prostredníctvom difúzorov s variabilnou geometriou, automatickým nasmerovaním prúdu vzduchu podľa teploty privádzaného vzduchu (režim chladenie/vykurovanie).

Odvod odpadového vzduchu bude realizovaný centrálnou, otvormi pod strechou skladu, otvory budú opatrené kryciami mriežkami.

S vlhčením privádzaného vzduchu sa neuvažuje.

2.3 DC – Destratifikátor - 01.01 – Sklad

Destratifikátor – Podstropný ventilátor, ktorý zaisťuje nútené prúdenie ohriateho vzduchu, čím zvyšuje hospodárnosť teplovzdušného vykurovania skladu (znižuje teplotný spád medzi hornou a spodnou časťou skladu).

Je použitý pre zvýšenie hospodárnosti vykurovania skladu, pri teplovzdušnom vykurovaní.

Podstropné ventilátory zaisťujú nútené prúdenie ohriateho vzduchu smerom dolu (do pracovnej zóny) a tým znižujú teplotný spád medzi hornou a spodnou časťou haly

Podstropné ventilátory pracujú v automatickom režime, zapínajú sa pri dosiahnutí požadovanej, nastavenej teploty 0-30°C, v našom prípade budú spínané pri teplote 5°C.

Smer prúdenia vzduchu je možné nastaviť, nastaviteľnými lamelami na výstupe vzduchu.

2.4 VC – Vzduchová clona - 01.01 – Sklad

Pre oddelenie vstupných vrát (zón) od prieniku studeného alebo teplého vzduchu do priestorov skladu budú použité vzduchové clony.

Je použitý straw systém, ktorý zaisťuje vysokú účinnosť vďaka laminárnemu prúdeniu vzduchu.

Clony budú inštalované vo vertikálnej polohe vždy na jednej strane vstupných vrát, kvôli výške otvoru vždy dve na sebe.

Clony budú bez ohrevu vzduchu. Clony sú bezúdržbové s dlhou životnosťou.

Ovládanie clony zabezpečí manuálny ovládač, ovládaný bude obsluhou.

2.5 AC 1 – Chladenie – Vnútorná terasa

Zariadenie AC 1 sa zaraďuje medzi technické zariadenia plynové na základe množstva chladiacej látky v zmysle prílohy 1 časť IV vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 do skupiny Bi.

Za účelom odvodu tepelnej záťaže z miestnosti vnútornej terasy je navrhnutá klimatizácia AC1.

Pre tento účel je navrhnutý systém split. Systém pozostáva z vonkajšej jednotky a vnútornej jednotky. Vnútorná jednotka pracuje samostatne, má samostatný ovládač a je možné ju samostatne ovládať.

Vonkajšie kondenzačná jednotka bude inštalovaná vo vonkajšom prostredí na fasáde objektu.

Vnútrotná jednotka je inštalovaná na výťahovej šachte pod stropom klimatizovaného priestoru a je v kanálovom prevedení.

Ovládanie vnútornej jednotky je kábelovým ovládačom .

Vonkajšia jednotka je s vnútornou jednotkou prepojená medeným potrubím pre vedenie chladiva R 32 a komunikačným káblom.

Medené potrubie je opatrené izoláciou.

Je nutné zabezpečiť odvod kondenzátu od vnútornej kanálovej jednotky do vnútornej kanalizácie cez zápachové uzávery – rieši profesia ZTI.

Sanie teplého vzduchu bude realizované priamo v zadnej časti jednotky, nasávací otvor bude opatrený krycou mriežkou.

Výfuk upraveného (ochladeného) vzduchu bude realizovaný potrubím, distribúcia vzduchu bude zabezpečená výustkami do 4-hranného potrubia.

2.6 V01 – Vetranie – 01.10 - Upratovačka

Odvetrávanie uvedeného priestoru bude realizované podtlakovým systémom vetrania.

Na vetranie bude použitý potrubný ventilátor.

Znehodnotený vzduch je z priestoru odsávaný prostredníctvom potrubných distribučných prvkov, tanierového ventilu.

Náhrada odsátého vzduchu bude bezprahovými dverami medzerou v spodnej časti dverí.

Potrubný rozvod bude realizovaný z kruhového SPIRO potrubia.

Odvodné potrubie bude spoločne vedené na fasádu, ukončené vo vonkajšom prostredí protidažďovou žalúziou.

Ovládanie ventilátorov zabezpečí profesia silnoprád.

2.7 Záverečné pripomienky

Po skončení prác je potrebné na všetkých zariadeniach vykonať prevádzkovú skúšku za účasti investora.

3. ÚTLM HLUKU A CHVENIA

V projekte prevádzkového súboru vzduchotechniky je dôkladne prihliadané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci daného projektu sú navrhnuté následovné opatrenia :

- Do rozvodných trás potrubia sú umiestnené jestvujúce tlmiče hluku, ktoré zabraňujú nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov VZT jednotiek do vetraných priestorov. Tlmiče hluku sú osadené v prírodných aj odvodných potrubíach vzduchovodov.

- Všetky točivé stroje sú pružne uložené za účelom potlačenia vibrácií prenášajúcich do stavebných konštrukcií. Ventilátory v komorách VZT jednotiek sú uložené na gumových silenblokoch.

- Všetky vzduchovody sú napojené na VZT jednotky cez tlmiace vložky resp. ohybné hadice, ktoré zabraňujú prenosu vibrácií do potrubného rozvodu a tým do stavebnej konštrukcie, na ktoré sú rozvody zavesené. Potrubie je zavesené na závesoch s tlmiacou gumou. Všetky prestupy VZT potrubí cez stavebné konštrukcie budú obložené a tesnené izoláciou.

4. POTRUBIE

Na dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné a kruhové (Spiro) potrubie. Materiál potrubia je pozinkovaný plech. Všetky konštrukcie, konzoly, závesy atď, ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného materiálu, budú po montáži natreté základným náterom. Potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie bude obložené plsťou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Prírubové spoje sú utesnené a vodivo prepojené pre odvod statickej elektriny. Kotvenie potrubia je typovými držiakmi na stavebné konštrukcie.

5. IZOLÁCIE

Medené potrubie bude v celej svojej dĺžke izolované, vo vonkajšom prostredí bude izolácia opatrená náterom alebo bude umiestnená do chráničiek pred poveternostnými vplyvmi.

6. POTREBA ENERGIE

K správnej funkčnosti VZT zariadení je nevyhnutné zabezpečiť nasledovné energie:

- el. energia 400V/50Hz (230V/50Hz)

V Poprade, 01.2022

Spracoval: Ing. Tibor Mitura