

JASYPROJEKT - ing. J. Sýkora IČO 132 96 892

Akce: Novostavba správního objektu lesa, p.č. 2489/6 (k.ú. Pacov), p.č. 1095/40, 1622, 1623 (k.ú. Cetoraz), k.ú. Pacov (717215), k.ú. Cetoraz (617679)

Projekt: D.1.4.1 – Zdravotně technické instalace

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Datum: 07/2017

Zak. číslo: 088/2016

Vypracoval: Ing. Jaroslav Sýkora IČO 132 96 892

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1/ Úvodem:

Projekt řeší zdravotní techniku /vodovod a kanalizaci/ na výše uvedenou akci.

Jedná se o novostavbu správního objektu lesa v lokalitě Na Šimpachu v areálu stávající kompostárny.

Jako zdroj vody pro objekt bude sloužit stávající vrtaná studna, která je v současné době používána jako zdroj vody pro provozní budovu a pro zkrápění kompostu. Dle provedeného rozboru je voda pitná, ale s velkým zabarvením, proto je navržena úprava vody v m.č. 1.20. Návrh úpravny vody je zpracován na základě rozboru vody provedeného po cca 14-ti denním čerpání vody ze studny, které simulovalo provoz navrženého objektu.

Likvidace splaškových vod z objektu bude řešena pomocí ČOV s přepadem vyčištěných vod do vsakovacího objektu. Projekt ČOV není součástí projektu ZTI. Je řešeno samostatnou dokumentací.

Likvidace dešťových vod ze střechy objektu a z části zpevněných ploch je řešena vsakem na pozemku stavby. Likvidace dešťových vod není součástí projektu ZTI. Je řešeno samostatnou dokumentací.

V objektu se nachází byt správce pro 2 osoby, kanceláře pro cca 4 osoby a zázemí pro pracovníky pracující v lese – cca 10 osob.

Plocha střechy objektu je 489.3m², plocha odvodňovaných zpevněných ploch – asfalt cca 120m², betonová dlažba se zálivkou spár asfaltem – 130m², sklon cca 3.5%

2/ Vodovod:

Jako zdroj vody pro objekt bude využita stávající vrtaná studna osazená ponorným čerpadlem. V současné době je studna využívána pro zásobování vodou stávající provozní budovy kompostárny a pro skrápění kompostu. Dle provedeného rozboru vody je voda pitná, ale s velkým zabarvením, proto je navržena úprava vody v m.č. 1.20. Rozbor vody provedený na vzorku odebraném po cca 14-ti denním čerpání je v příloze technické zprávy.

Popis návrhu úpravy vody - surová voda z vrtu bude čerpána do vodárny. Na vstupu bude umístěn síťový filtr pro ochranu následné technologie. Proplach filtru se bude provádět manuálně pomocí uzavíracího ventilu ve spodní části nebo rozebráním a vyčištěním /výměnou/ filtrační vložky. Do vody bude nadávkován hydroxid sodný pro regulaci pH vody, případně manganistan draselný pro lepší oxidaci železa a manganu ve vodě. Následně bude voda filtrována na náplňovém filtru se speciální filtrační hmotou. Zde dojde k odstranění železa a manganu z vody. Filtr bude automaticky regenerován vstupní surovou vodou. Pulsní vodoměr bude ovládat dvě dávkovací čerpadla. Jedno na vstupu – NaOH a druhé na výstupu pro zabezpečení upravené vody chlornanem sodným. Upravená voda bude napouštěna do akumulární nádrže čisté vody. Hladinové sondy budou ovládat elektroventil na vstupu do akumulární nádrže. Ve chvíli, kdy bude nádrž plná, zavře elektroventil na vstupu do nádrže, čerpadlo ve studni natlakuje systém a tlakový spínač pak čerpadlo ve studni vypne. V nádrži upravené vody pak bude další čerpadlo a na výtlaku tlaková nádoba s tlakovým spínačem.

Schéma úpravy vody včetně doplněné armatur – uzávěrů vody a manometrů - viz výkres ZT5.

Voda ze studny je v současné době ve zhaví studny rozdělena na přívod pro nádrž vody určené pro zkrápění a pro zásobování stávající provozní budovy kompostárny. Nově bude ve zhaví studny provedené napojení správního objektu lesa, přívod pro řešený objekt bude napojen na potrubí výtlaku čerpadla přes uzávěr vody. Voda bude pomocí potrubí PE100d50 /50x4.6/ SDR11 vedeného v trase dle výkresu koordinační situace stavební části a dle výkresu ZT5 přivedena do m.č. 120 řešeného

objektu, kde bude osazen uzávěr vody, tlaková nádoba a tlakový spínač pro ovládání čerpadla ve studni a dále úpravna vody.

Potrubí přívodu vody bude uloženo na loži z písku tl.100mm a obsypáno pískem 300mm nad vrchol potrubí. Na potrubí přívodu vody bude upevněn signalizační vodič, 300mm nad vrcholem potrubí bude umístěna výstražná folie modré barvy. Potrubí bude uloženo v pažené rýze pomocí příloženého pažení s rozepřením s krytím 1.3m – viz typové uložení v příloze technické zprávy.

Pomocí vodárny skládající se z čerpadla umístěného v přerušovací nádrži a ležaté tlakové nádoby o objemu 100 litrů, jejíž součástí je tlakový spínač a manometr bude zásobován objekt vodou.

Rozvod vody bude proveden dle výkresové dokumentace k jednotlivým odběrním místům – bateriím, místům ohřevu teplé vody a pro výtoky na hadici /pračka, myčky nádobí, výtoky na zalévání/. Rozvod vody pitné je navržen z potrubí pro montáž vnitřních vodovodů z PP svařovaného polyfúzním svařováním, tlaková řada PN16 pro studenou vodu a PN20 pro teplou vodu. Potrubí rozvodu vody bude izolováno náplekovou izolací z pěnového polyetyleny s uzavřenou strukturou v tl.9mm pro studenou vodu a v tl.13mm až 25mm pro teplou vodu a cirkulaci teplé vody – tloušťka izolace viz výkaz výměr.

Vývody pro kuchyňské linky provést dle požadavků dodavatele kuchyňských linek. Voda pro byt bude podružně měřena. Byt, kanceláře v 1.NP a 2.NP v levé části objektu a umyvadlo v m.č.1.22 mají samostatný elektrický ohřev teplé vody.

Další podrobnosti viz výkresová část.

Baterie budou osazeny dle specifikace, která je přílohou výkazu výměr.

Výpočet potřeby vody:

2 osoby v bytě á 96 l/osobu	192 l/den
4 osoby v kanceláři á 56 l/osobu	224 l/den
10 zam. – zázemí, šatny á 50 l/zam.	500 l/den

Denní potřeba vody činí 916 l/den, maximální denní potřeba vody činí $916 \times 1.35 = 1236.6$ l/den, maximální hodinová potřeba vody činí $192 \times 1.35 \times 2.3 / 24 + 224 \times 1.35 \times 2.3 / 8 + 500 \times 1.35 \times 2.3 / 4 = 556$ l/hod. = 0.15 l/s. Roční potřeba vody činí 388m³.

Výpočet potřeby tepla pro přípravu teplé vody - byt:

2 osoby v bytě á 50 l/osobu	100 l/den
-----------------------------------	-----------

Výpočet potřeby tepla pro přípravu teplé vody – kanceláře, ubytování, zázemí zaměstnanců:

4 osoby v kanceláři á 17 l/osobu 68 l/den
10 zam. – zázemí, šatny á 30 l/zam. 300 l/den

Denní potřeba teplé vody je cca 368 l/den, maximální hodinová špička je v době ukončení směny zaměstnanců cca 300 l/půl hodiny.

Ohřev teplé vody bude prováděn samostatně pro dřez v kuchyňské lince v zasedací místnosti – m.č. 106 - pomocí elektrického tlakového ohřívače umístěného pod dřezem o objemu 10-ti litrů a příkonu 2kW/230V, dále samostatně pro umyvadlo umístěné v m.č. 122 pomocí elektrického tlakového ohřívače umístěného pod dřezem o objemu 10-ti litrů a příkonu 2kW/230V. Samostatně je řešen ohřev vody pro byt pomocí elektrického zásobníku o objemu 100 litrů a příkonu 1+1.5kW/230V umístěného v centru dispozice bytu ve skříni /půdorysný rozměr zásobníku je 490x270mm/. Dále je samostatně řešen ohřev teplé vody pro kanceláře ve 2.NP pomocí elektrického tlakového zásobníku o objemu 15-ti litrů a příkonu 3.3kW/230V umístěný ve sníženém prostoru za sociálním zařízením pro kanceláře.

Dále je řešen centrálně ohřev vody pro zázemí zaměstnanců a pro ubytovací buňky pomocí zásobníku teplé vody o objemu 495 litrů vytápěného tepelným čerpadlem. Zásobník bude umístěn v technické místnosti – m.č. 119, cirkulace bude řešena pomocí cirkulačního čerpadla o příkonu $P=4W/230V$.

Přípojka vody:

Areál nemá přípojku vody, do doby jejího vybudování bude pro zásobování vodou sloužit stávající studna.

3/ Kanalizace:

Likvidace splaškových vod z objektu je navržena pomocí ČOV. Projekt ČOV je řešen samostatnou projektovou dokumentací a není součástí projektu ZTI.

Projekt kanalizace ZTI končí v revizní šachtě RŠ1, kanalizace od šachty RŠ1 přes ČOV do vsakovacího prostoru vyčištěné vody je součástí samostatné dokumentace ČOV.

Vnitřní kanalizace v objektu bude provedena ze stoupacího a přípojovacího potrubí HT a ležatého silnostěnného PVC typ KG v trasách a sklonech dle výkresové dokumentace. Z potrubí Fatra KG bude taktéž provedena splašková i dešťová kanalizace mimo řešený objekt. Minimální sklon ležaté kanalizace je 2%, minimální

sklon přípojovacího potrubí je 3%. Navržené trasy kanalizace a sklony ležaté kanalizace viz výkresová dokumentace.

Stoupací potrubí č.1, č.4 a č.7 bude vyvedeno nad střechu objektu a ukončeno ventilační hlavicí. Při průchodu potrubí kanalizace střešním pláštěm bude potrubí vedené přes PVC folii opatřeno typovou PVC manžetou. Odvod kondenzátu ze stoupaček potrubí VZT bude napojen do kanalizace přes sifon s kuličkou pro potrubí VZT. V technické místnosti bude osazena průtočná podlahová vpust – přes vpust bude napojen kondenzát z jednotky VZT. Dále bude osazena podlahová vpust DN100 se svislým odpadem v technické místnosti v místě pojistné sestavy na přívodu studené vody u zásobníku teplé vody a v m.č. 120 v blízkosti odželezňovacího zařízení a filtru na přívodu vody.

Vývody pro kuchyňské linky provést dle požadavků dodavatele kuchyňských linek.

Další podrobnosti viz výkresová část.

Zařizovací předměty budou osazeny dle specifikace, která je přílohou výkazu výměr.

Likvidace dešťových vod:

Dešťové vody ze střechy domu budou odváděny pomocí devíti vnějších svodů a jedné střešní vpusti s bočním odpadem /na střeše spojovacího krčku, svod „d5“, potrubí HT napojující žlaby a střešní vpust bude vedeno v zateplovacím systému a bude zakončené v osmi případech lapačem splavenin v úrovni upraveného terénu, pouze svody „d1“ a „d2“ budou vedeny vnitřkem objektu, na potrubí bude osazen čistící kus ve výšce 1m nad podlahou. Dešťové vody z odvodňované zpevněné plochy budou odváděny pomocí liniového žlabu. U vstupu do objektu je navržen pojistný žlab napojený do dešťové kanalizace.

Likvidace dešťových vod je řešena vsakem na pozemku stavby – viz samostatná dokumentace.

Dešťová kanalizace bude provedena z potrubí PVC KG DN100 až KG150 ve sklonu min. 1% - navržené sklony viz výkresová dokumentace.

Plocha střechy objektu je 489.3m², odvodňovaná zpevněná plocha – asfalt - 120m², betonová dlažba se zálivkou spár 130m². Ostatní zpevněné plochy budou vyspádovány směrem do volného terénu kolem stavby.

Výpočet množství dešťových vod /15-ti minutový déšť, periodicita 1/:

$$Q_d = 489.3 \times 0.0127 \times 1 + 250 \times 0.0127 \times 0.8 = 8.75 \text{ l/s}$$

4/ Závěrem:

Stavba bude provedena dle platných norem a předpisů, zejména dle ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou, ČSN 060320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování, ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení, ČSN 736660 Vnitřní vodovody, ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů, ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1 – všeobecně, Část 2 – navrhování, Část 3 – dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda, ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky, ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem, ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace, ČSN EN 120565-1 až 5, gravitační systémy, část 1-5, ČSN 736005 Prostorová úprava technických vedení, ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 733050 Zemní práce.

5/ Požadavky na ostatní profese:

- napojení elektrického boileru o objemu 100 litrů – m.č. 203 - P=1+1.5kW/230V – 1ks – elektro
- napojení elektrického tlakového zásobníku o objemu 15 litrů – půdní prostor kanceláří ve 2.NP v blízkosti kuchyňské linky - P=3.3kW/230V - 1ks – elektro
- napojení elektrického tlakového zásobníku o objemu 10 litrů – m.č. 106 - P=2kW/230V - 1ks – elektro
- napojení elektrického tlakového zásobníku o objemu 10 litrů – m.č. 122 - P=2kW/230V - 1ks - elektro
- napojení cirkulačního čerpadla teplé vody– m.č. 119 - P=4W/230V - 1ks – elektro
- napojení zařízení úpravny vody – dávkovací čerpadlo-2x12W/230V, odželezňovací filtr-1x5W/230V, řídicí jednotka – 20W/230V – m.č. 120
- vývod pro čerpadlo pro zásobování objektu vodou z přerušovací nádrže – P=1.5kW/230V – 1ks – m.č. 120
- propojení tlakového spínače u tlakové nádoby v m.č. 120 s ovládáním čerpadla ve studni - elektro