

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratři Štefanů 238, 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e - mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

Technická zpráva

Seznam příloh

D 05.a Technická zpráva

D 05.b Výkresová část

D 05.b 01 PSOV č.1 Mělice – podzemní nádrže

D 05.b 02 PSOV č.2 Lohenice – podzemní nádrže

D 05.b.03 PSOV č.1 nadzemní objekt – základy, půdorys, řezy

D 05.b.04 PSOV č.1 nadzemní objekt – pohledy; ;

D 05.b.05 PSOV č.1 nadzemní objekt – výpis výrobků

Akce: **Splašková kanalizace Mělice
s převedením odpadních vod do Lohenic**

Objekt: **IO 05 Přečerpávací stanice odpadních vod
– stavební část**

Investor: Město Přelouč, Čs. Armády 1665, Přelouč

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

Zodp. projektant: Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval: Iva Koubová



Datum: únor 2019 **Č. paré**

Číslo akce: 132017

Č. přílohy

D 05.a

1. Úvod

Tento inženýrský objekt projektové dokumentace řeší stavební řešení objektů PSOV č. 1 a PSOV č. 2.

2. Technické řešení

Přečerpávací stanice č.1 Mělice bude odpadní vody převáděny výtlačným potrubím do Lohenic a odtud budou čerpány společně s odpadními vodami z Lohenic do městské kanalizace v Přelouči.

Druhá přečerpávací stanice č. 2 Lohenice přečerpává odpadní vod z nové zástavby ve východní části obce do prodloužené gravitační stoky V.

Přečerpávací stanice jsou navrženy jako prefabrikované nádrže s akumulacním prostorem, vybavené čerpací technologií dvěma ponornými kalovými čerpadly, které budou pracovat v režimu 1+1 . Přečerpávací stanice budou provedeny jako vodotěsné podzemní objekty, zakryté pojízdnou zákrytovou deskou s poklopem. Hloubky stanic budou navrženy tak, aby do nich mohly být gravitačně svedeny veškeré splaškové vody z okolní zástavby rodinných domů.

Součástí přečerpávacích stanic bude rozvaděč, který bude umístěn u stanice v kompaktním plastovém pilíři.

U PSOV č. 1 v Mělicích je navržen nadzemní objekt, který bude sloužit k umístění kontejneru na síran železitý, dávkovací čerpadlo a rozvaděč.

Přečerpávací stanice odpadních vod č. 1 Mělice

Podzemní nádrže - stavební část

Přečerpávací stanice je navržena jako kruhová prefabrikovaná jímka o vnitřním průměru 2,1 m a celkové výšce 3,80 m, včetně zákrytové desky 4,0 m. PSOV č. 1 se bude skládat z betonové nádrže se dnem BN 9/2,8/2,65 a jedné nádrže beze dna BN 9/1,0. Dno jímky bude přibetonováno z důvodů upevnění čerpadel a žebříku do dna nádrže. Přečerpávací stanice bude zakryta zákrytovou deskou se čtyřmi otvory, do kterých budou osazeny uzamykatelné poklopy. Výškové vyrovnání na úroveň terénu bude provedeno betonovými prstenci.

Pro vstup do nádrže bude sloužit žebřík vyrobený z nerezového materiálu, délky 1,85 m a 1,6 m upevněný do stěny, podesty a dna nádrže.

Vzhledem k hloubce šachty, bude v šachtě osazena podesta z nerezových profilů upevněných do stěny nádrže. Nášlapné plochy podesty budou provedeny z nerez – porost 30x30x25.

Na podestě bude umístěn česlicový koš s průlinami 30 mm, přichycený do stěny nádrže a zvedacím zařízením.

Poklop bude osazen cca 200 mm nad okolní terén z důvodů možného zaplavení při přívalovém dešti. Na tuto niveletu bude na základovou desku vyskládán vstupní komínek z vyrovnávacích prstenců.

Nádrž bude osazena na základovou podkladní desku z betonu B 15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Základovou spáru doporučujeme pouze zarovnat a vibračně nepřehutňovat. Pokud dojde během výstavby k jejímu negativnímu ovlivnění srážkovou vodou, je nezbytné před betonáží základových konstrukcí rozbředlou vrstvu odstranit až na sediment pevné konzistence. Základovou spáru ovlivněnou možnými dodatečnými průsaky je nutné udržovat celodenním čerpáním suchou, resp. Bez přítomnosti vody tak, aby došlo k vyžrání betonových konstrukcí. Pod základovou deskou bude proveden štěrkopískový podsyp.

Čerpací stanice bude v horní části obetonována zatěžovacím prstencem o šířce 700 mm a výšce 350 mm, který bude ukotven do stěn nádrže KARI sítí. Tento prstenec bude sloužit k zabránění vyplavení nádrže vzhledem k vysoké hladině podzemní vody. Dále bude na celé ploše nádrže provedeno obetonování vstupních otvorů do výšky 450 mm – přitížení nádrže.

Nadzemní objekt – stavební část

Všeobecný popis

Nadzemní objekt vedle čerpací stanice bude sloužit k umístění kontejneru na síran železitý, čerpadlo a rozvaděč. Objekt je navržen jako přízemní zděná stavba se sedlovou střechou. Vnější rozměr objektu bude 2 x 3,5 m s tl. stěn 0,25 m. Celková výška objektu po hřebeni bude 3,385 m od urovnaného terénu. Světlá výška technické místnosti navržena 2,21 m, světlá výška prostoru pro kontejner 2,20 m.

Objekt bude rozdělen na dvě části. Část s kontejnerem o vnitřních půdorysných rozměrech 1,5 x 1,5 m má jednu stranu otevřenou a zabezpečenou proti neoprávněnému vstupu otevíravou pozinkovanou ocelovou mříží se zámkem. V druhé uzavřené části objektu o vnitřních půdorysných rozměrech 1,5 x 1,5 m bude osazen rozvaděč s dávkovacím čerpadlem (technická místnost). Vstupní dveře o vnějších rozměrech 1,00 x 2,08 m do objektu budou plastové plně.

Zastřešení objektu bude provedeno falcovaným plechem s polyesterovým povrchem na dřevěném krovu. Střešní konstrukce bude částečně zateplena, zateplen bude pouze strop provozního objektu, podhled bude sádkartonový a z cetris desek. Objekt bude mít pevný betonový strop.

Objekt bude napojen na elektrickou energii.

Výkopy a základy

Předpokládají se dobré základové poměry, založení objektu je navrženo na betonových základových pasech šířky 400 mm do nezámrazné hloubky, od urovnaného terénu min. do -0,99 m. Základová spára se bude

pohybovat na úrovni -1,55 m od podlahy nadzemního podlaží. Zalití bude provedeno hned po výkopech, aby nebyla narušena základová spára.

Základové pasy jsou navrženy jako dvoustupňové. Spodní část základů bude betonována přímo do výkopu z betonu C25/30. Vrchní část základů je navržena z betonových tvárnic ztraceného bednění šířky 300 mm, výšky 250 mm. Tvárnice budou položeny ve více řadách a zmonolitněny betonem C16/20. Bude vložena svislá a vodorovná výztuž betonářské oceli 10 505 o průměru 12 mm. Podkladní betonová deska tl. 100 mm bude přebetonována přes dřík základových pasů a vyztužena ocelovou kari sítí průměru 6 mm s oky 150x150 mm v celé ploše. Do celého obvodu u dna základového pasu bude vložena zemní páska dle požadavků části elektro. Zakládat nelze na navážkách, násypech, zeminách s organickou příměsí a zeminách znehodnocených vlhkostí. Podsyp pod vyztuženým podkladním betonem bude tříděným štěrkem (hutnit na 95% protector standard – id>0,9).

Svislé nosné a nenosné konstrukce

Zdivo objektu je navrženo z cihelných bloků rozměru 248x250x238 mm na tenkovrstvou maltu. Součinitel prostupu tepla bez omítek $U [W/m^2K]$ 0,40.

Vodorovné nosné konstrukce

Pod betonovým stropem z PZD desek tl. 90 mm bude vytvořen železobetonový věnec v. 160 mm, probíhající na obvodové a vnitřní zdi. Beton věnce proveden C16/20 a oceli 10 505 s podélnými pruty průměru 10, třmínky oceli 10 216 průměru J6 po 250 mm. V místě nadpraží dveří a nadpraží nad mříží bude osazen s plochým překlad cihelného systému. Železobetonový věnec bude izolován z vnějšku kontaktním zateplovacím systémem.

Konstrukce tesařské a truhlářské

Střecha je vytvořena sedlová se střešním sklonem 10° za pomoci dřevěné vaznicové soustavy krovu, skládající se z vazných trámů, vrcholové vaznice a krokví. Vazné trámy budou kotveny pásovou ocelí do konstrukce stropu. Rozměry dřevěných prvků jsou patrné z výkresu. Tesařské prvky budou pobity dřevěným bedněním a palubkami, v římse budou vytvořeny provětrávací mezery pro odvětrání podstřešního prostoru.

Izolace proti vlhkosti

Hydroizolace objektu je řešena pomocí modifikovaného asfaltového pásu, za horka nataveného na podkladní asfaltový penetrační nátěr. V místě prostoru uskladnění chemikálií, v celém obvodu na sokl (do výšky 200 mm) objektu provedena nátěrová hydroizolace proti vodě.

Okenní a dveřní výplně

Dveře plastová otvíravá a sklápěcí a bílá. Součinitel prostupu tepla u dveří $U=1,4 W/m^2K$.

Střešní krytina, klempířské výrobky

Bude položena lehká střešní krytina z ocelového plechu s barevnou povrchovou úpravou v podobě falcované krytiny (dvojitá stojatá drážka), v pásech v š. max. 0,6 m. Krytina bude položena na separační folii na

prkenné bednění. Podstřešní prostor bude provětráván, pomocí mřížky u okapu, a dvou odvětrávacích hlavic. Skladba střechy bude navržena konkrétním výrobcem s dodržáním montážních předpisů. Okapní systém vzhledem k velikosti střechy není navržen.

Sádkartonové konstrukce, tepelné izolace

Podhled ve vnitřním prostoru bude tvořit SDK podhled zavěšený na konstrukci pevného stropu. Požární odolnost podhledu 15 min, impregnovaný proti vlhkosti, doplněný tepelnou izolací. Podhled v místě uložení chemikálií bude proveden zavěšený podhled z vláknocementových desek bez povrchové úpravy.

Nad pevným stropem z PZD desek bude minerální tepelná izolace ($\lambda_D=0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$) v tl. 160 mm. Pod izolací a vaznými trámy bude položena parotěsná zábrana. Tepelně izolována bude podlaha nadzemního objektu tl. 30 mm polystyrenem typu XPS. Kolem železobetonového věnce bude proveden zateplovací systém v tl. 120 mm, tvořící současně římsu objektu.

Obklady, dlažby, podlahy

Dlažba v prostoru technické místnosti bude lepena flexibilním lepidlem a bude provedena včetně soklu.

Omítky, tepelné izolace

Fasáda bude provedena z tenkovrstvé silikonové omítky zrnitosti 2 mm, na podkladní vrstvě tmelu s perlínkou a dvouvrstvou vápenocementovou hladkou vnější omítkou. Sokl objektu bude proveden z mozaikové omítky. V interiéru budou na všech zděných konstrukcích provedeny nové vápenné štukové omítky a malby.

Objekt PSOV č.1 je ke komunikaci napojen chodníkem šířky 1m. Chodník je proveden i okolo objektu ČS. Skladba chodníku je:

- ŠTD fr. 32-63 200 mm
- Lože fr.4-8 30 mm
- Zámková dlažba 60 mm

Chodník je ohraničen zahradní obrubou.

Přečerpávací stanice odpadních vod č. 2 Lohenice

Přečerpávací stanice je navržena jako kruhová prefabrikovaná jímka o vnitřním průměru 1,6 m a celkové výšce 3,40 m, včetně zákrytové desky 3,60 m. PSOV č. 2 se bude skládat z betonové nádrže se dnem BN 5/2,40/2,25 a jedné nádrže bez dna BN 9/1,0 m. Dno jímky bude přibetonováno z důvodů upevnění čerpadel a žebříku do dna nádrže. Zákrytová deska bude se dvěma vstupy ZD 9.2. Čerpací šachta bude zakryta zákrytovou deskou se dvěma otvory, do kterých budou osazeny uzamykatelné poklopy. Výškové vyrovnání na úroveň terénu bude betonovými prstenci. Pro vstup do šachty bude sloužit žebřík vyrobený z nerezového materiálu délky 3,25 m a upevněný do stěny a dna nádrže. Poklop bude cca 150 mm nad okolní terén z důvodů možného zaplavení při přílivovém dešti. Na tuto niveletu bude na základovou desku vyskládán vstupní komínek z vyrovnávacích prstenců.

Nádrže budou osazeny na základovou podkladní desku z betonu B 15 vyztuženou svařovanou sítí. Před osazením nádrže bude na tuto desku nasypán pískový podsyp tl. 50 mm frakce 0 – 4 mm. Pod základovou deskou bude proveden štěrkopískový podsyp.

Příjezd k ČS2 není řešen ČS2 jde umístěna přímo u místní komunikace.

3. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování

Je nutno dbát při manipulaci s trubkami, aby nedošlo ke styku s ostrými předměty. Dále je nutno dbát předpisů výrobce, při jakých teplotách lze s potrubím nejlépe manipulovat.

Napojení na elektrickou energii pro potřebu stavby bude provedeno ze stávající elektrické sítě. Napojení přečerpávacích stanic na elektrickou energii bude provedeno z navržené elektrické sítě přes elektroměrový rozváděč umístěný vedle ČS.

Přečerpávací stanice budou vybudovány z betonových prefabrikátů s gumovým těsněním !!! Prefabrikáty – nádrže a zákrytová deska musí být dimenzovány pro pojezd osobními i nákladními automobily. Rovněž litinové uzamykatelné vodotěsné a pachutěsné poklopy musí být tř. D 400.

4. Provádění prací

Všechny navržené inženýrské objekty musí být budovány a uvedeny do provozu současně, protože tvoří jeden funkční celek.

Zemní výkopové práce spojené s výstavbou splaškové budou prováděny v nezpevněném terénu a zpevněném terénu, do kterého budou výkopové práce zasahovat.

Podzemní voda bude negativně ovlivňovat průběh zakládání čerpacích stanic. Základové poměry pro stavbu PSOV č.1 jsou vzhledem k výskytu podzemní vody složité. (-1,4 m od S.T.) Stavební jámu bude nutné pažit. U PSOV č.1 je pro zajištění suché základové spáry nutné počítat s masívním odčerpáváním podzemní vody nebo provést zapažení štětovnicemi. Dle rozboru podzemní voda není agresivní na betonové konstrukce.

U PSOV č.2 bude stavební jáma pažena štětovnicemi. Základová spára bude možná ovlivněna dodatečnými průsaky a je nutné ji udržovat celodenním čerpáním suchou, respektive bez přítomnosti vody tak, aby došlo k vyžrání betonových konstrukcí. Základovou spáru je nutné pouze zarovnat a vibračně nepřehutňovat. Pokud dojde během výstavby k jejímu negativnímu ovlivnění srážkovou vodou je nezbytné před betonáží základových konstrukcí rozbředlé úrovně odstranit až na sediment pevné konzistence. Dle rozboru není podzemní voda agresivní na betonové konstrukce.

Kanalizační potrubí bude uloženo na pískové lože, případně štěrkopískové o tloušťce rovného dna min. 100 mm, které bude vyrovnáno

do předepsaného sklonu dle předpisů výrobce. Potrubí se položí na lože výkopu vyrovnaného do potřebného spádu. Dno výkopu musí být přesně široké, aby byla možná předepsaná zhutnění po obou stranách potrubí.

Obsyp potrubí bude proveden do výšky 300 mm nad potrubí pískem, zbytek výkopu bude zasypán zeminou, hutněnou po vrstvách max. 300 mm. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Zbytek výkopu bude zasypán výkopovou zeminou za současného hutnění.

Zatravněné plochy, dotčené stavbou, budou ohumusovány a osety. Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, určenou investorem, popř. bude použita v rámci stavby.

Výkopy pro potrubí budou prováděny v otevřených jámách a rýhách, u svislých výkopů je nutné pažit zátažným pažením !

O způsobu výkopu a sklonu stěn bude rozhodnuto dodavatelem individuálně podle svažitosti terénu, charakteru zeminy a prostorových možností mezi stávajícími objekty a inženýrskými sítěmi.

Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Stavební práce se doporučují provádět v období s minimem srážek a s nasazením většího množství techniky pro urychlení prací. Před betonážemi je zapotřebí provést prohlídku základových spár jednotlivých objektů za přítomnosti geologa, geotechnika či stavebního dozoru a poznatky zaznamenat do stavebního deníku. Prohlídka bude mimo jiné zaměřena na kvalitu a homogenitu základové spáry.

Před zahájením prací bude ověřen výškový a vodorovný výskyt těchto i jiných podzemních inženýrských sítí a práce v místě křížení (souběhu) budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Na kabelech doporučuji provést kopanou sondu.

Při zemních pracích musí být počítáno s odvozem veškeré vytěžené zeminy na určenou deponii - stávající skládku investora. Část odvezené zeminy bude opět přivezena a použita na zásypy rýh a jam.

Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce, které je u žebrových trubek prováděno pomocí pryžového těsnícího kroužku, vloženým do drážky na potrubí.

Po dokončení výstavby kanalizace, před zasypáním, bude provedena zkouška těsnosti a vodotěsnosti spojů a prostupů šachtami.

Při výskytu vyšší HPV budou objekty přitíženy a při realizaci budou podzemní vody odváděny drenáží do místa, kde budou následně odčerpávány.

Hradec Králové

Vypracovala

Zodpovědný projektant:

únor 2019

Iva Koubová

Ing. Bohuslav Kouba

