

Technická zpráva

Identifikační údaje stavby a investora

| | |
|----------------------|---|
| Stavba | IZS Ostrov – stanice Jednotky sboru dobrovolných hasičů |
| Objednatel | Město Ostrov |
| Zpracovatel projektu | BPO s.r.o. Ostrov Lidická 1239 363 17 Ostrov |
| Datum zpracování | 02 / 2020 |
| Projekt. dokumentace | dokumentace pro realizaci stavby |

Podmínky použití projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace je svým obsahem a rozsahem určena pro realizaci stavby. Neobsahuje výrobní dokumentaci zhotovitele stavby. Zhotovitel stavby bude při vlastní realizaci respektovat platnou legislativu ČR, platné ČSN eventuelně EN, obecně platné technické a řemeslné zásady a dále podmínky použití a postupy, které vyžadují jednotliví výrobci materiálů a zařízení. Při zjištění rozporů konzultuje se zpracovatelem projektové dokumentace další postup prací.

Zhotovitel stavby použije pro stavbu pouze takové materiály a zařízení, které prokazatelně splňují požadavky stanovené projektem a obecně platnou legislativou (ve smyslu zákona č. 22/97 Sb v platném znění včetně vyhlášek souvisejících). U výrobků, které jsou v projektu uvedeny pod konkrétními výrobními nebo prodejními názvy, ověří zhotovitel stavby při nákupu těchto zařízení a materiálů, že jejich vlastnosti jsou v souladu s vlastnostmi stanovenými projektem, a to i v případě, že je v projektu doložena konkrétní nabídka výrobce či prodejce.

Stávající podzemní sítě jsou v situaci zakresleny orientačně. Také výškové situování stávajících podzemních sítí se při návrhu podélných profilů uvažuje orientačně. Před zahájením výkopových prací bude investorem zajištěno vytýčení přesné polohy stávajících podzemních sítí a zařízení a zápis o nich proveden do stavebního deníku.

Podklady:

- a) polohopisné a výškopisné zaměření území
- b) předchozí stupeň projektové dokumentace DUR – 1.etapa z 11/2015, DUR – 2.etapa z 12/2015, dokumentace pro stavební povolení z 08/2019
- c) podklady : dopravní část, vodohospodářská část, stavební část, VZT, ÚT, elektro

A) Všeobecná část

Na základě dohody Města Ostrov a Karlovarského kraje má být na ploše bývalého zahradnictví v Ostrově, Jáchymovské ulici č.p. 243 vybudován areál složek integrovaného záchranného systému. Budou zde umístěny:

- Výjezdová základna Zdravotnické záchranné služby KV (ZZS KV)
- Stanice Hasičského záchranného sboru KV (HZS KV)
- Stanice Jednotky sboru dobrovolných hasičů Ostrov (JSDH)

Záměr je rozdělen na etapy, resp. na jednotlivé stavby, které budou realizovány v různých časech.

1. etapa obsahuje přípravu území, dopravní napojení areálu na Jáchymovskou ulici, chodník pro pěší, terénní úpravy, komunikace ve východní části areálu a páteřní inženýrské sítě — horkovod, splaškovou a dešťovou kanalizaci včetně retenční nádrže pro celý areál. V souběhu s realizací 1. etapy bude probíhat výstavba Výjezdové základny ZZN, která je umístěná v severovýchodním rohu pozemku.

Předmětem 2. etapy je dostavba celého areálu. Bude obsahovat budovu pro Jednotku sboru dobrovolných hasičů, dále Požární stanici hasičského záchranného sboru, zpevněné plochy v západní části areálu, inženýrské sítě.

Tato část projektové dokumentace řeší budovu pro Jednotku sboru dobrovolných hasičů.

Část ZTI řeší odvedení splaškových a dešťových odpadních vod z objektu a zásobování objektu studenou pitnou a požární vodou a teplou vodou.

B) Vodohospodářská část

Část objektu určená pro JSDH je navržena pro celkem 26 osob střídajících se ve směnách a pro příležitostný přístup návštěv mimo posádku dobrovolných hasičů.

Výpočet spotřeby pitné vody dle DUR

JSHD 26 osob

Potřeba vody na zaměstnance:

Zaměstnanci 18 m³/rok/zam. x 26 zam. = 468 m³/rok

Úklid 0,5 m³/rok/zam x 26 zam. = 13 m³/rok

Celková roční spotřeba pitné vody 481 m³/rok, tj. 1,32 m³/den

Výpočet množství splaškových vod dle DUR

Celkové množství splaškových vod produkovaných v objektu JSDH se předpokládá v množství shodném se spotřebou pitné vody. Toto představuje cca 1320 l/den, tj. cca 9 EO při spotřebě 150 l/EO.

Výpočet odtoku dešťové vody ze střechy objektu

$$Q = A \cdot C \cdot i$$

A plocha střechy, povodí v m²

C součinitel odtoku

i intenzita 15-ti minutového deště při periodicitě p = 0,5

$$Q = 1031,365 \cdot 1 \cdot 0,03 = 30,94 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok v přívodním potrubí pitné vody**JSDH**

Administrativní část $1Q_D = \sqrt{\Sigma Q_A^2} \cdot n = 1,04 \text{ l/s}$

Soc. zařízení šaten $2Q_D = \Sigma \varphi \cdot Q_A \cdot n = 1,24 \text{ l/s}$

Celkem $Q_D = 2,28 \text{ l/s} = 8,21 \text{ m}^3/\text{h}$

Minimální průtok pro vnitřní odběrní místa požární vody

- systém s tvarově stálou hadicí délky 20 m a jmenovitou světlostí alespoň 19 mm, průměr hubice 6 mm

$$Q = 1 \times 0,4 = 0,4 \text{ l/s} = 2,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

Předběžný návrh světlosti potrubí

$$d = 35,7 \cdot \sqrt{Q/v}$$

$$d = 35,7 \cdot \sqrt{2,28/1,8} = 40 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 40 mm}$$

Stanovení průtoku pro návrh vodoměru

$$Q_{\max} \geq Q_D$$

$$Q_{\max} \geq 2,28 \text{ l/s} = 8,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh vodoměru : DN 30, Q_n 5 m³/h, Q_{\max} 10 m³/h

Bilance potřeby TV a tepla (ČSN 06 0320)**JSDH**

3 směny po 8 hod., max 6 osob/směnu + úklid + praní hadic

$$\text{spotřeba } V_{2P} \quad 0,04 \text{ m}^3/\text{os} \cdot \text{den} \times 18 + 0,02 \times 2,6 + 0,16 = 0,932 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$\text{teplo } Q_{2P} \quad 1,4 \text{ kWh/os} \cdot \text{den} \times 18 + 0,8 \times 2,6 + 6,5 = 33,78 \text{ kWh/den}$$

$$\text{ztráty} = 16,89 \text{ kWh/den}$$

$$\text{celkem} = 50,67 \text{ kWh/den}$$

Výpočet min. objemu zásobníku

$$V_z = \Delta E_{\max} / c \cdot (t_2 - t_1)$$

$$V_z = 10 / 1,163 \cdot 45 = 0,191 \text{ m}^3 \rightarrow 0,2 \text{ m}^3 \rightarrow \text{návrh } 0,3 \text{ m}^3$$

$$\Delta E_{\max} = 10 \text{ kWh}$$

C) Technická část

Navržené řešení

Kanalizace

Odpadní vody dešťové a splaškové z objektu budou odváděny oddílnou kanalizací. Přípojky dešťové a splaškové kanalizace objektu se napojí do koncových šachet přípojek dešťové a splaškové kanalizace areálu, které byly navrženy v 1. etapě.

Vodovod

Přípojka pitné vody pro objekt bude přivedena z veřejného řadu pitné vody. Před vodoměrnou šachtou se vodovodní přípojka rozdělí na dvě větve – přípojku pitné vody do objektu a požární vodovod pro venkovní nadzemní hydrant situovaný v zatravněné ploše jižně od objektu. Ve vzdálenosti cca 1,5 m za místem napojení bude osazena vodoměrná šachta se dvěma vodoměrnými sestavami. Vodoměry osazené ve vodoměrné šachtě budou fakturačními vodoměry pro vnější požární vodovod a pro objekt. Přípojka pitné vody s vodoměrnou šachtou a domovními větvemi přípojek pro objekt a venkovní hydrant je řešena v samostatné části projektové dokumentace.

Technické řešení

Kanalizace

Pro odvedení dešťových vod ze střechy objektu jsou navrženy dvě větve dešťové kanalizace, které jsou situovány souběžně se severní a jižní stranou objektu. Obě větve se napojí do koncových šachet ŠD9 a ŠD10 přípojek dešťové kanalizace areálu. Na každé větvi jsou navrženy dvě typové kanalizační šachty.

Dešťové vody ze střechy objektu budou odváděny vnějším odpadním potrubím, na kterém se osadí v úrovni upraveného terénu lapače střešních splavenin. Jednotlivá svodná potrubí dešťových svodů se napojí do hlavních větví do odbočky nebo do šachty. Minimální spád svodného potrubí dešťové kanalizace je 1%.

Pro odvedení splaškových odpadních vod ze zařizovacích předmětů na sociálním zařízení a z technických prostor objektu je navržena jedna přípojka. Přípojka se napojí do koncové šachty Š8 přípojeky splaškové kanalizace areálu. Přípojka je zakončena typovou kanalizační šachtou situovanou u objektu.

Vzhledem k dispozičnímu řešení celého objektu jsou navržena dvě hlavní svodná potrubí splaškové kanalizace. Obě větve s1 a s2 se napojí do koncové šachty přípojeky objektu. Na svodném potrubí s2 jsou navrženy dvě revizní šachty o rozměrech 1000/800/1350 mm, ve kterých se na potrubí osadí čistící tvarovka. Provedení šachet včetně poklopu je řešeno ve stavební části. Na hlavní svodná potrubí se napojí vedlejší větve z jednotlivých sociálních zařízení. Svodné potrubí objektu je navrženo ve tvaru jednoduché větvené soustavy, minimální spád svodného potrubí splaškové kanalizace je 2%. Na svodná potrubí navazují odpadní potrubí, přechod odpadního potrubí na svodné je řešen pomocí dvou 45° kolen, která se staticky zajistí podkladní betonovou deskou se zhutněným podsypem a obsypem tvarovek. Všechna odpadní potrubí budou zakončena větracím potrubím s ventilační hlavici nad střechou objektu nebo přívzdušňovacím ventilem. Odpadní potrubí budou opatřena čistícími tvarovkami. Na odpadní potrubí se napojí přípojovací potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů a zařízení. Odpadní a přípojovací potrubí budou vedena v příčkách. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn osazením instalačních dvířek ve stavební konstrukci. Přívzdušňovací ventil musí být trvale přístupný pro kontrolu a údržbu. Přístup

k přívzdušňovacímu ventilu bude zajištěn osazením větrací mřížky ve stavební konstrukci. Podlahové vpusti osazené v objektu budou vybaveny sifonovou vložkou „Primus“ zamezující pronikání zápachu i při vyschnutí (HL 310 Npr).

Prostupy odpadního potrubí a svislého přípojovacího potrubí zařizovacích předmětů základovou deskou budou opatřeny chráničkou. Osazení chrániček viz stavební část – základová deska.

Kondenzát z jednotek VZT ve strojovnách se bude odvádět do kanalizace přes podlahové vpusti. Kondenzát z potrubí VZT se bude odvádět samostatným potrubím se zápachovou uzávěrkou do nejbližšího odpadního potrubí splaškové kanalizace.

Odpadní vody produkované v mycím boxu budou sváděny žlabem do sedimentační jímky umístěné pod podlahou a z ní čerpány do ČOV. Vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny přes podlahovou vpust do splaškové kanalizace objektu. Technologie čištění odpadních vod z mycího boxu je předmětem samostatné části.

Materiál kanalizace

Přípojky a svodné potrubí dešťové i splaškové kanalizace jsou navrženy z PVC kanalizačních trubek hladkých (KG) spojovaných těsnícím kroužkem z eleastomeru. Při velkém spádu potrubí, při změnách směru a zvláště při kombinaci těchto případů je nutno zajistit hrdla proti vytažení vlivem rázů kapaliny např. použitím pojistek. Kanalizační potrubí bude uloženo v hutněném pískovém loži tl. 100 mm a min. 300 mm nad vrchol potrubí obsypáno tříděným materiálem do Ø zrna 20 mm. Zásyp rýhy bude proveden tříděnou hutněnou zeminou.

Odpadní a přípojovací potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z potrubí PP-HT. Potrubí bude montováno dle montážních pokynů výrobce.

Na svodném potrubí dešťové a splaškové kanalizace je navrženo celkem 5 revizních šachet. Šachty jsou navrženy v klasickém provedení betonové prefabrikované s tloušťkou stěny 120 mm, tj. spodní část – monolitické nebo prefabrikované dno, komín z prefabrikovaných skruží DN 1000 mm s vidlicovými stupadly, přechodové skruže nebo desky a vyrovnávací prstence, zakrytí pojezdovým poklopem DN 600 mm třídy D400. Šachty budou splňovat podmínky normy ČSN EN 1917 - Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu.

Zkouška kanalizace

Před zásypem kanalizačního potrubí bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 75 6114.

Před uvedením kanalizace do provozu se provede technická prohlídka a zkouška dle příslušných ustanovení ČSN 75 6760.

Vodovod

Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejného řadu jednou přípojkou, na které bude umístěna vodoměrná šachta s fakturačním vodoměrem – viz samostatná část. Přípojka bude do objektu přivedena do strojovny VZT (H 1.33), kde se za obvodovou zdí provede montážní šachta (viz stavební část). Prostup potrubí základovou deskou bude opatřen chráničkou. Osazení chráničky viz stavební část – základová deska.

V této místnosti se na přívodním potrubí osadí uzávěr a vypouštění. Za uzávěrem se na potrubí vysadí odbočka pro samostatný rozvod požární vody k vnitřním požárním hydrantům. Větev pro samostatný požární rozvod bude opatřena armaturami na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.

Požární vodovod je řešen jako samostatný zavodněný rozvod. Dle PBŘ bude instalován vnitřní hydrant s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm a délce 20 m. Minimální požadovaný přetlak na nejhůře umístěném hydrantu je 0,2 MPa při průtoku vody z proudnice alespoň 0,3 l/s. Zařízení se skládá ze skříně k osazení do niky nebo na zeď, otočného navijáku hadice osazeném na otočném ramenu s dodávkou vody středem, přívodní hadice, kulového ventilu pro spuštění vody, tvarově stálé hadice DN 19 o délce 20 m a uzavírací třípolohové proudnice o započitatelném průměru výstřikové hubice 6 mm.

Teplá voda se bude připravovat v zásobníkovém ohřivači TV, který bude umístěn ve strojovně ÚT (viz část ÚT). Přívodní potrubí studené a teplé vody a cirkulace k ohřivači TV budou opatřena předepsanými armaturami.

Ležatý rozvod studené a teplé vody a cirkulace bude veden pod stropem 1.NP k místům spotřeby. Ležatý rozvod se musí vést ve sklonu min. 0,3%. U potrubí studené vody je doporučen sklon k vypouštěcí armatuře u vodoměrové sestavy. U potrubí teplé vody a cirkulace je doporučen sklon k ohřivači vody. Ležatý rozvod bude zakryt podhledem. Připojovací potrubí budou vedena v příčkách. Jednotlivé větve ležatého rozvodu a připojovací potrubí pro sociální zařízení budou opatřeny uzavíracími armaturami. V potrubí mají být zabudovány pouze uzavírací armatury s nízkým hydraulickým odporem, např. kulové ventily, šoupátka. Přístup k armaturám zakrytým podhledem nebo osazeným na potrubí vedeném v příčce bude umožněn osazením instalačních dvířek.

Materiál vodovodu

Rozvod požární vody je navržen z trub ocelových závitových pozinkovaných opatřených izolací tl. 25 mm.

Ležatý rozvod studené a teplé vody a cirkulace v objektu bude proveden z trub PP-RCT (FIBER BASALT PLUS), připojovací potrubí z trub PPR PN 16. Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z pěnového polyetyleny (MIRELON). Pro ležatý rozvod je navržena tloušťka izolace 25 mm, pro stoupačky a připojovací potrubí 13 mm. Potrubí bude montováno dle montážních pokynů výrobce s respektováním dilatace potrubí. Pro roztažnost a smršťování potrubí za provozu se doporučuje při montáži potrubí teplota +20°C.

Zkouška vodovodu

Po dokončení montáže potrubí vnitřního vodovodu se provede ještě před napojením na veřejný vodovod prohlídka a tlaková zkouška podle příslušných ustanovení ČSN 75 5409.

Před předáním do užívání se musí vodovod propláchnout a dezinfikovat.

Odběrní místa požární vody na vodovodním potrubí se před uvedením do provozu zkoušejí současně s ostatním potrubím a armaturami podle ČSN 75 5411 a ČSN 75 5409.

Požární potrubí se po dokončení musí ověřit na těsnost tlakovou zkouškou podle ČSN 73 6660, a to zkušebním přetlakem 1,2 Mpa.

Před uvedením odběrních míst požární vody do provozu se ověří požadavky předepsané ČSN 73 0873. Do provozu lze uvádět pouze ta zařízení, u kterých nebyly při předávací kontrole zjištěny závady.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou navrženy standardní, tak aby odpovídaly účelu stavby (např. JIKA). Pisoáry jsou navrženy s radarovým automatickým splachovačem, který spláchne jen po použití pisoáru. Všechny zařizovací předměty jsou zajištěny proti vnikání plynu do objektu zápchovými uzávěrkami.

U zařizovacích předmětů budou instalovány nástěnné nebo stojánkové pákové baterie. V místnosti chemickotechnické služby budou instalovány tlakové nástěnné sprchy. Všechny výtokové armatury musí zabraňovat zpětnému nasátí vody.

Poznámka:

Rozvody vody i kanalizace vedené pod stropem 1.NP je nutné provádět v koordinaci s ostatními profesemi (VZT, ÚT, elektro).

Těsnění prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0810:2009, čl.6.2. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Případný montážní otvor musí být po instalaci potrubí dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1,A2 až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. U vybraných prostupů dle čl.6.2.2 se kromě výše uvedených úprav zabráňuje šíření požáru hmotou potrubí a vnitřním prostorem potrubí. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, maximálně však 90 minut. Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle čl.6.2.2a,b, která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami. Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle čl.6.2.2a,b a jsou většího světlého průřezu než 2000mm², přičemž jejich vzájemná vzdálenost je menší než 300mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Těsnění prostupů konstrukcemi mezi požárními úseky dle PBR s využitím požárních ucpávek (manžety, tmely), je vyznačeno na výkresech Půdorys 1.NP – vodovod, a dále se týká všech prostupů stropní konstrukcí mezi 1. a 2.NP.

Zemní práce se orientačně předpokládají v následujících třídách těžitelnosti – 3.třída těžitelnosti 70%, 4.třída těžitelnosti 30%.

Po otevření rýhy budou třídy těžitelnosti upřesněny. Zeminy budou posouzeny hydrogeologem a nevhodné zeminy do zpětných zásypů budou nahrazeny zhutnitelnými zeminami. Nevhodné a přebytečné výkopové zeminy budou odvezeny a uloženy na skládku dle dispozic investora cca do 15 km.

V místě výstavby budou v rámci 1. etapy provedeny terénní úpravy na úroveň HTU = 420,00 m.

Výkopy hloubky 1,00 m a více budou prováděny s pažením a rýha musí být opatřena zábranami proti pádu..

Hutnění podsypů, obsypů a zásypů, se bude provádět po vrstvách max. mocnosti 0,3 m s mírou zhutnění na 95 % PCS.

Při pokládce a montáži kanalizačního potrubí se musí dodržet pokyny výrobce potrubí. Rovněž podkladní a obsypové vrstvy kanalizačního potrubí budou prováděny dle technologických postupů stanovených výrobcem potrubí, eventuálně dalších jeho požadavků a pokynů.

Veškeré práce budou prováděny dle platných ČSN, EN a v průběhu výstavby musí být zajištěno respektování vyhlášek k zajištění bezpečnosti práce – vyhl. č. 591/2006 Sb. v platném znění a zákon č. 309/2006 Sb. v platném znění.

Při výstavbě je nutno respektovat následující normy a vyhlášky :

| | |
|--------------|--|
| ČSN 01 3450 | Technické výkresy – Instalace |
| ČSN 01 3462 | Výkresy vodovodu |
| ČSN 01 3463 | Výkresy kanalizace |
| ČSN 06 0320 | Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování |
| ČSN 75 5409 | Vnitřní vodovod |
| EN 806-1 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Všeobecně |
| ČSN 75 5401 | Navrhování vodovodního potrubí |
| ČSN 75 5410 | |
| EN 806-2 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Navrhování |
| EN 806-3 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda |
| ČSN 75 5455 | Výpočet vnitřních vodovodů |
| ČSN 75 5462 | |
| 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 |
| EN 12056-1-5 | Vnitřní kanalizace |
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN 73 6006 | Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení |
| ČSN EN 1610 | Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení |
| ČSN 75 6101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky |