

Akce:

REKONSTRUKCE OBJEKTU POŽÁRNÍ ZBROJNICE č.p. 80 HRDĚJOVICE

**Parc. č. 482/1, 482/3, 483/2, 483/3
k.ú HRDĚJOVICE**

Část:

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:

OBEC HRDĚJOVICE

DLOUHÁ 221, HRDĚJOVICE 373 61

Projektant:

LADISLAV ČÍZEK

Vlastiboř 22, 392 01 Soběslav

Tel.: +420 774 818 035; Email: l.cizek@email.cz

IČO: 74650173; ČKAIT 0102126



Razítko, podpis:

Výtisk:

OBSAH

1. Identifikační údaje	2
2. Úvod	2
3. Bilance potřeby médií, tlakových poměrů	2
4. Popis technického řešení, funkce, uspořádání a systému	3
4.1. Vnitřní vodovod	3
5. Popis a podmínky připojení na veřejné sítě technické infrastruktury	5
5.1. Přípojka vodovodu	5
5.2. Přípojka kanalizace	6
6. Popis koncových prvků, zařizovací předměty	6
7. Výpis použitých norem a podkladů	6
8. Seznam nutných podkladů pro uvedení stavby do užívání	7
9. Závěr	7

1. Identifikační údaje

Název stavby: Rekonstrukce objektu požární zbrojnice č.p. 80 Hrdějovice

Místo: na pozemku parc.č. 482/1, 482/3, 483/2, 483/3 k.ú. Hrdějovice

Investor: Obec Hrdějovice
Dlouhá 221, Hrdějovice 37361

HL. Projektant: Ing. arch. Stanislav Pour
Vančurova 2904, Tábor 39001
autorizovaný architekt, ČKA 3623

Projektant části: Ladislav Čížek
Vlastiboř 22, 392 01 Soběslav
Autorizovaný technik pro pozemní stavby a techniku prostředí
staveb, specializace zdravotní technika
ČKAIT 0102126

2. Úvod

Projektová dokumentace pro provedení stavby byla zpracována na základě schváleného dispozičního řešení stavební části a požadavků investora. Předmětem projektové dokumentace je návrh zařízení zdravotně technických instalací pro navrženou rekonstrukci a stavební úpravy objektu požární zbrojnice v Hrdějovicích. Objekt nadzemní podlaží a je nepodsklepený.

3. Bilance potřeby médií, tlakových poměrů

Bilance potřeby vody

10 os.	69,23 l/osoba.den	692.30 l/den

Celkem		692.30 l/den
Průměrná denní potřeba vody		692.30 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5	1038.45 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1	0.03 l/s
Roční potřeba vody		252.69 m3/rok

Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	692.30 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	1038.45 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0.03 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0.06 l/s
Roční odtok splaškové vody	252.69 m3/rok

Použité vzorce

$$Q_p = n \cdot q$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$$

kde	Q_p – průměrná denní potřeba vody	
	q – specifická potřeba vody	
	n – počet jednotek	
	Q_m – maximální denní potřeba vody	
	Q_h – maximální hodinová potřeba vody	
	k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti	
	soustředěná zástavba	$k_h = 2,1$
	roztrošená zástavba	$k_h = 1,8$
	k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti	
	do 1000 obyvatel	$k_d = 1,5$
	1000-5000 obyvatel	$k_d = 1,4$
	5000-20000 obyvatel	$k_d = 1,35$
	20000-100000 obyvatel	$k_d = 1,25$

$$Q = A \cdot r \cdot c$$

kde	Q	odtok dešťových vod z povodí
	r	intenzita deště
	A	plocha povodí
	C	součinitel odtoku

V objektu nejsou navrženy tlakové stanice. Potrubí a tvarovky vnitřního vodovodu jsou navrženy z potrubí tlakové řady PN 16.

4. Popis technického řešení, funkce, uspořádání a systému**4.1. Vnitřní vodovod**

Objekt bude napojen na stávající areálový rozvod vodovodu. Vodovod bude přiveden do přízemí objektu do prostoru pro kotel a ohřívač, kde bude osazen uzávěr vodovodu a odkud bude proveden vnitřní rozvod vody. Pro prostory zázemí sběrného dvora bude voda přivedena pod dřež v kanceláři, kde bude umístěn podružný vodoměr a uzávěr vodovodu a odkud bude proveden vnitřní rozvod pro tuto část.

Od hlavního uzávěru v prostoru požární zbrojnice bude proveden vnitřní rozvod studené vody k ohřívači TV, k jednotlivým výtokům vodovodu v přízemí. V souběhu se studenou vodou bude proveden rozvod teplé vody k jednotlivým výtokům v přízemí. Potrubí teplé vody bude doplněno potrubím cirkulace teplé vody. Potrubí cirkulace teplé vody bude vedeno v souběhu s rozvodem teplé a studené vody. Cirkulaci vody v potrubí bude zajišťovat cirkulační čerpadlo, které bude umístěno na potrubí cirkulace. Teplá voda pro potřeby požární zbrojnice bude ohřívána v zásobníkovém ohřívači teplé vody o objemu 120 l (dodávka ÚT).

V prostoru zázemí sběrného dvora bude proveden od podružného vodoměru rozvod studené k jednotlivým výtokům a k ohřívači TV. Rozvod bude proveden ve zdivu a v souběhu se studenou vodou bude proveden rozvod teplé vody. Teplá voda pro potřeby zázemí sběrného dvora bude ohřívána v průtokovém ohřívači TV, který bude vsazen do systému a bude v provedení pro 3 odběrná místa. Před vstupem do ohřívače a na jeho výstupu budou osazeny uzavírací ventily.

Vodovodní potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu, v instalačních předstěnách a v podlaze. Potrubí vnitřního vodovodu bude chráněno izolačními trubicemi z pěnového polyetyleny s tl. stěny 9 mm. Dle výkresové části budou na potrubí osazeny kohouty.

Materiálem vnitřního vodovodu je plastové potrubí PP-R tlakové řady PN16. Plastové trubky a tvarovky se musí chránit před mechanickým poškozením nárazem, úderem, slunečním zářením, organickými rozpouštědly, před znečištěním apod. Nesmí se s nimi házet (zejména z auta na zem), nesmí se tahat po zemi ani po ložné ploše dopravního prostředku. Protože trubky i tvarovky z PP-R 80 jsou určeny pro vnitřní rozvody, nemá granulát tzv. UV-filtr proti slunečnímu záření, nesmí být rozvody z tohoto materiálu přímo vystaveny. Při manipulaci při nízkých teplotách pod 5°C je třeba dbát zvýšené opatrnosti,

materiál křehne. Plastové výrobky nesmí být vystaveny přímému sálavému teplu. Při skladování a dopravě musí být trubky uloženy na podpěry (ne ostré) ve vzdálenosti max. 1,0 m. Maximální výška trubek uložených na sebe je 1,0 m.

Před vlastní montáží je nutno zkontrolovat veškeré výrobky, zdali nedošlo při transportu nebo skladování k jejich poškození nebo znečištění. Trubky i tvarovky musí mít správnou sílu stěny, nesmí být zeslabeny, poškozeny nebo znečištěny. Rovněž je důležité, aby trubky, tvarovky i svařovací nástavce měly správný rozměr. Platí zásada, že trubka i tvarovka nesmí jít na svařovací nástavec volně. Vždy musí být mezi nimi přesah, aby došlo ke správnému nahřátí a natavení materiálu. Před vlastním svařováním musí být trubka i tvarovka očištěny a eventuálně i odmaštěny.

Plastové potrubí bude spojováno svařováním.

Po dokončení vedení vnitřního vodovodu bude provedena tlaková zkouška vnitřního vodovodu. Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, čerpadel, ohřivačů apod.). Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou a odvzdušnit. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny. Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak. Zkušební přetlak je minimálně 1,5 MPa. Po uplynutí 1 hod. od dosáhnutí zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout o více než 0,02 MPa. Při větším poklesu tlaku je tlaková zkouška nevyhovující, provedou se nutné opravy a tlaková zkouška se znovu opakuje. Vnitřní vodovod bude prováděn dle montážního předpisu výrobce potrubí. Kotvení potrubí bude prováděno originálním příslušenstvím k typu potrubí.

4.2. Vnitřní kanalizace

Splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů v budou vedeny připojovacími potrubími do splaškového odpadního potrubí. Připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu a v instalačních přízdívkách. Jednotlivé stoupačky odpadního potrubí budou vedeny ve svislých stěnách, budou odvětrány nad střešní rovinu, kde budou zakončeny ventilační hlavicí. Splaškové odpadní potrubí bude pod podlahou 1.NP napojeno do svodného kanalizačního potrubí, které bude napojeno na stávající areálovou splaškovou kanalizaci. Na svislém odpadním potrubí budou osazeny ve výšce 1,0 m nad podlahou čistící tvarovky.

Svodné potrubí bude uloženo v zemi ve výkopu na pískovém loži tl. 100 mm a pískem bude i obsypáno do výše 300 mm nad potrubí. Po uložení potrubí bude výkop za stálého hutnění zahozen výkopkem.

Dešťové vody ze střechy budou odváděny novými dešťovými svody a svodným potrubím dešťové kanalizace, které bude zaústěno do areálové dešťové kanalizace. Svodné potrubí dešťové kanalizace bude uloženo ve výkopu v zemi na pískovém loži tl. 100 mm a pískem bude i obsypáno do výše 300 mm nad potrubí. Po uložení potrubí bude výkop za stálého hutnění zahozen výkopkem.

Materiálem vnitřní kanalizace je plastové polypropylenové potrubí systém HT. Systém HT odpadního potrubí se používá všude tam, kde je vyžadována vysoká tepelná, chemická, mechanická a požární odolnost potrubních dílů. Vzhledem k houževnatosti materiálu i při nízkých teplotách, snadné montáži a vysoké kvalitě spojů se hodí zejména pro aplikace v domácnostech (studená a teplá odpadní voda z praček, myček nádobí), v odpadních systémech průmyslových objektů, v hotelích, restauracích a kuchyních. Trubky a tvarovky jsou dodávány již s vloženým těsnícím kroužkem. Během dopravy je nutno volně uložené trubky zajistit proti posunutí. Při vykládce nesmějí být z ložné plochy házeny, vykládají se buď ručně nebo pomocí manipulační techniky. Trubky musí ležet na podkladu celou svou délkou, aby nedocházelo k průhybům. Podkládají se příčnými trámkami ve vzdálenosti max. 500 mm od sebe. Výška vrstvy HT trubek (kromě skladování v paletách) by neměla přesáhnout 1,5 m. Při krátkodobém skladování na volné ploše by pod trubkami neměli být ostré předměty. Skladovací doba je za standardních podmínek 2 roky. PP trubky je nutno chránit před dlouhodobými účinky přímého slunečního záření nebo před zdroji tepla. Poškozené části trubek je nutno před použitím vyříznout. Důležitá je také ochrana hrdel před poškozením a znečištěním oleji, které mohou naleptávat pryžová těsnění. Mráz při skladování výrobků HT nevadí. Při teplotách okolo -10°C se však výrazně snižuje

elasticita těsnících kroužků a zvyšuje se křehkost materiálu. V těchto podmínkách je nutné zabránit silným nárazům. Vzhledem k vlastnostem plastů také u PP dochází při změnách teplot k délkovým dilatacím. Všechny prvky systému vnitřní kanalizace musí být spojeny se stavební konstrukcí v pevných bodech, k tomu se používají různé fixační prvky. Není povoleno používat otevřených objímek nebo háků, objímka musí obepínat trubku (tvarovku) po celém obvodu. Pro svislá potrubí se používají pevná uchycení a to v místě pod hrdlem (u spodní odbočky v patře), aby zachycovala celou tíhu stoupačky. Další úseky vedení se pak upevňují ve volných (kluzných) objímkách, aby mohlo docházet k délkovým dilatacím trubek a nevznikalo v nich napětí. Vodorovná potrubí se fixují ve volných objímkách s ochranou proti poškození tvarovek. Pokud prochází potrubí stropní a podlahovou konstrukcí, je nutné ho chránit stropní vložkou, ochrannou trubkou nebo obalením tepelně izolujícími materiály. HT potrubí je možno uložit na omítku i pod ni. Pokud má být provedena pokládka bez možnosti dilatace, je nutné, aby drážky ve zdi byly dostatečně široké a hluboké, protože trubky musí být před omítnutím zdi nejprve obaleny pružným materiálem.

Před spojením trubek se zkontroluje hrdlo s pryžovým těsněním, případné nečistoty (písek, kamínky) je nutno odstranit. Trubky s poškozeným nebo hladkým koncem není dovoleno použít, spoj nebude těsný. Správně upravený hladký konec trubky má mít zkosení v úhlu 15°, které lze provést jemnozubou rašplí nebo pilníkem. Hloubka zkosení musí být minimálně do poloviny tl. stěny. Zkosený konec trubky a vnitřní stranu těsnění potřeme vazelínou a trubku zasuneme do hrdla na doraz. Potom **trubku vytáhneme o cca 3mm/ 1 m délky trubky** (nejméně však o 1 cm u 2 m trubky), aby mohla v hrdle dilatovat při změně teploty média. Dva hladké konce lze spojit spojkou HTMM nebo přesuvkou HTU.

POZOR: Materiál PP nelze lepit!

Dvě tvarovky zasouváme do sebe nadoraz, není potřeba je z hrdla povytahovat. Tvarovky je zakázáno zkracovat!

Montáž potrubí provádět dle předpisu výrobce!

Svodné potrubí splaškové a dešťové kanalizace je navrženo z PVC trub hrdlových třídy SN4 a SN 8. Materiál trubek je složen z polyvinylchloridu (PVC-U, tvrdé PVC) a dále barviv proti UV záření a tepelné degradaci. PVC-U je materiál s velmi dobrými hydraulickými vlastnostmi, kdy se minimalizuje tvorba usazenin vzhledem k hladkosti vnitřního povrchu trubek. Systém kanalizačního potrubí z PVC-U se používá pro ležatou kanalizaci pro beztlakovou dopravu splaškových a dešťových vod, kde maximální teploty kapalin nebo okolí nepřesahují trvale 50°C. Při dopravě mohou být trubky poškozeny. Během dopravy musí být volné trubky zajištěny proti posunutí. Při vykládce nesmějí být trubky z ložné plochy házeny, ale vyloženy ručně nebo pomocí vykládací techniky. Trubky musí při skladování ležet celou svou délkou na podkladu, aby nedocházelo k průhybům trubek. Podkládají se příčnými trámkami max. po 1,0m. Výška vrstvy trubek nesmí přesáhnout 1,0 m. PVC-U trubky je nutno chránit před přímým slunečním zářením. Při krátkodobém skladování na volné ploše nesmí být pod trubkami ostré předměty. Poškozené části hrdel nebo trubek je nutné před použitím vyříznout. Před spojením trubek se zkontroluje hrdlo s pryžovým těsněním, případné nečistoty (písek, kamínky apod.) se odstraní. Trubky s poškozeným hrdlem nebo hladkým koncem **není dovoleno použít (spoj nebude těsný!!)**. Řezy na zkracovaných trubkách musí být kolmé. Otřepy je nutno odstranit. Správně upravený hladký konec má mít zkosení hrany v úhlu 15°, které lze provést jemnozubou rašplí nebo pilníkem, případně řezačem trubek. Hloubka zkosení musí minimálně do poloviny tloušťky stěny. Zkosený konec trubky a vnitřní stranu těsnění natřeme vazelínou a zasuneme do hrdla na doraz. Potom vytáhneme o **cca 3mm/1m délky** (nejméně však o 1 cm u 2m dlouhé trubky), aby mohla v hrdle dilatovat při změně teploty média. Kanalizační systém svodného potrubí z PVC trub bude proveden dle montážního předpisu výrobce.

5. Popis a podmínky připojení na veřejné sítě technické infrastruktury

5.1. Přípojka vodovodu

Objekt požární zbrojnice a část objektu pro sběrný dvůr, bude napojen přípojkou na stávající areálový rozvod vodovodu. Každá řešená část objektu bude mít samostatnou přípojkou. Napojení vodovodu bude provedeno ve stávající vodoměrné šachtě, kde bude osazen podružný vodoměr. Od vodoměrné šachty bude proveden nový rozvod kolem objektu až k objektu požární zbrojnice a k podzemnímu hydrantu.

Hlavní rozvod vodovodu bude proveden z plastových trub PE 100 63x5,8 a přípojky budou provedeny z plastových trub PE 100 SDR 11 32x3,0 a 25x3,0. Potrubí bude ukládáno do výkopu na pískový podsyp tl. 0,1 m a pískem bude obsypáno do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. Ukládání potrubí, jeho podsyp, obsyp, způsob hutnění, manipulace a skladování se řídí technologickým předpisem výrobce, případně dovozce. Kvalita hutnění podsypových, obsypových vrstev a zásypu musí být prokazována laboratorními zkouškami. Po uložení potrubí přípojky bude provedena zkouška těsnosti potrubí vodovodní přípojky. Nad potrubí bude uložen signální vodič a PVC ochranná folie s nápisem „VODA“. Při souběhu a křížení kanalizační přípojky s ostatními sítěmi musí být dodrženy minimální odstupy dle ČSN 736005.

Potrubí bude pokládáno dle montážních návodů a předpisů výrobce potrubí.

5.2. Přípojka kanalizace

Kanalizační přípojka budou odvádět splaškové odpadní vody do stávající areálové kanalizace od jednotlivých řešených částí objektu. Obě přípojky budou provedeny z plastových PVC trub hrdlových hladkých 160x4,7. V rámci přípojek kanalizace dojde i k úpravě dešťové a splaškové kanalizace stávající. Kanalizace budou přeloženy dle výkresové dokumentace. V případě splaškové kanalizace bude **před započítáním stavby provedena kopaná sonda** (u šachty F6 dle situace původní dokumentace) a bude zjištěna skutečná hloubka potrubí a na základě tohoto bude upraveno vedení splaškové kanalizace. Dešťová kanalizace je hloubkově uložena dle stávající kanalizace dle původní dokumentace.

Potrubí bude ukládáno do zemní rýhy na pískové lože tl. 0,1 m. Potrubí bude pískem obsypáno do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. Ukládání a manipulace s potrubím se řídí technologickým postupem výrobce, případně dovozce. Po uložení potrubí přípojky bude provedena zkouška vodotěsnosti přípojky dle ČSN. Při souběhu a křížení kanalizační přípojky s ostatními sítěmi musí být dodrženy minimální odstupy dle ČSN 736005. Potrubí bude prováděno dle montážních návodů a předpisů výrobce potrubí.

6. Popis koncových prvků, zařizovací předměty

- Umyvadlo, bílé sklovitý porcelán, 600x480 mm, chromovaný sifon s odpadní výpustí a potrubním vývodem do zdi
- závěsná WC mísa se sklovitým porcelánem, vodorovný vývod, s pevným plastovým prkénkem a víkem, s nosným rámem a podomítkovou splachovací nádrží, s dvoumnožstevním tlačítkem pro splachování
- pisoár keramický bílý s automatickým splachováním
- sprchový podlahový žlab, se sifonem, s ostěním s dveřmi
- dřez nerezový, sifon s odpadní výpustí
- pákové chromové baterie (pozn. stojánkové a nástěnné) s příslušenstvím (tj. sprchová hadice a hlavice)
- páková chromová baterie kuchyňská
- rohové uzavírací ventily

V dokumentaci jsou navrženy zařizovací předměty ve standardním provedení a běžně dostupné na trhu. Přesné typy zařizovacích předmětů budou určeny investorem při realizaci stavby.

7. Výpis použitých norem a podkladů

- návrh stavebního a dispozičního řešení
- ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 1 – Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12056-2 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 2 – Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12056-3 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 3 – Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod

- ČSN EN 806-1 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody
- ČSN 73 6655 – Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

8. Seznam nutných podkladů pro uvedení stavby do užívání

- protokol o tlakové zkoušce kanalizace
- protokol o tlakové zkoušce vodovodu

9. Závěr

Veškeré rozvody budou prováděny dle montážních předpisů výrobce.

Práce dle této profesní části je bezpodmínečně nutno realizovat za koordinace všech ostatních profesí a za koordinace se stavební částí tohoto projektu. Jakékoli odchylky nebo nesrovnalosti bezodkladně řešit s projektantem stavební části!!!

Projektová dokumentace obsahuje veškeré vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu a rozvody dešťové kanalizace. Pro realizaci těchto rozvodů je potřeba spolupráce s ostatními profesemi, hlavně profese stavební. Jedná se zejména o bourací práce, stavební výpomoc při sekání drážek pro potrubí, zhotovení prostupů pro kanalizaci střechou, řezání stávajícího asfaltu. Tyto položky nejsou obsaženy v dokumentaci ZTI a v rozpočtu této části. Dále dokumentace neobsahuje řešení drenáží vnitřního dvora a materiálu pro drenáže jako je potrubí, obsypy, výkopové práce. Toto opět není obsaženo v dokumentaci ZTI a v rozpočtu této části. Z hlediska elektroinstalace je požadavek pro ZTI přívod pro cirkulační čerpadlo v části požární zbrojnice, připojení pisoárů a v části sběrného dvora je požadavek na připojení průtokového ohříváče TV.