

Akce:

REVITALIZACE KULTURNÍHO OBJEKTU č. p. 113 V OBCI DVORY, NA PARCELE č. st. 139, k.ú. DVORY

Část:

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.A. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.A.A-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:

OBEC DVORY

DVORY 3, 288 02 NYMBURK

Projektant:

LADISLAV ČÍŽEK

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
4.2. Vnitřní kanalizace	4
5. Popis a podmínky připojení na veřejné sítě technické infrastruktury	5
5.1. Přípojka vodovodu	5
5.2. Přípojka kanalizace	5
6. Popis koncových prvků, zařizovací předměty	5
7. Výpis použitých norem a podkladů	6
8. Seznam nutných podkladů pro uvedení stavby do užívání	6
9. Závěr	6

1. Identifikační údaje

Název stavby: Revitalizace objektu č. p. 114 v obci Dvory

Místo: na pozemku parc.č. st. 139, k.ú. Dvory

Investor: Obec Dvory
Dvory 3, 288 02 Nymburk

HL. Projektant: Ing. Lukáš Návara
Berlínská 2756, 390 05 Tábor
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby,
ČKAIT 0102363

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

2. Úvod

Projektová dokumentace byla zpracována na základě schváleného dispozičního řešení stavební části a požadavků investora. Předmětem projektové dokumentace je návrh zařízení zdravotně technických instalací pro navržené stavební úpravy a revitalizaci objektu v obci Dvory.

3. Bilance potřeby médií, tlakových poměrů**Bilance potřeby vody**

hospoda	3 pracovník	136.99 l/pracovník.den	410.97 l/den
Celkem			410.97 l/den
Průměrná denní potřeba vody			410.97 l/den
Maximální denní potřeba vody			616.46 l/den
Maximální hodinová potřeba vody			0.01 l/s
Roční potřeba vody			150.00 m3/rok

Bilance odtoku odpadních vod**Splašková voda**

Průměrný denní odtok splaškové vody	410.97 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	616.46 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0.01 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0.04 l/s
Roční odtok splaškové vody	150.00 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	$k_d = 1,25$

V objektu nejsou navrženy tlakové stanice pro zvyšování tlaku ve vnitřním vodovodu. 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 je napojen přípojkou vody z vodovodního řadu, vedoucího v blízkosti objektu v přilehlé komunikaci. Přípojka je přivedena do suterénu objektu a za obvodovou zdí je osazena vodoměrná sestava a hlavní uzávěr vodovodu. Vnitřní vodovod je rozdělen na dvě samostatné části. Část WC v jižní části bude napojena na veřejný vodovod. Část v severní části objektu, sprchy a WC budou napojeny na stávající studnu. Pro možnost budoucího přepojení sprch a WC bude přivedeno potrubí studené vody do suterénu objektu, kde bude zaslepeno. Toto potrubí bude uzavřeno kohoutem (viz výkresová část) a nebude naplněno vodou.

Od hlavního uzávěru, resp. Stávající vodárny, bude proveden vnitřní rozvod studené vody k ohřivačům TV, k jednotlivým výtokům vodovodu v přízemí a ke stoupačce do 2.NP. V souběhu se studenou vodou bude proveden rozvod teplé vody k jednotlivým výtokům v přízemí a ke stoupačce teplé vody do 2.NP. Ze stoupačky budou provedeny rozvody k jednotlivým výtokům teplé a studené vody ve 2.NP. Potrubí teplé vody bude doplněno potrubím cirkulace teplé vody (viz výkresová část). 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.

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

Ohřev teplé vody bude zajištěn v zásobníkových ohřivačích teplé vody s objemem 300 l (pro část ze sprchami) a 120 l (pro část WC pro hospodu). Na vstupu studené vody do ohřivačů bude osazena pojistná sestava a na výstupu z každého ohřivače bude osazen kulový uzávěr.

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 slávému 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, ohříváčů 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 připojovacím potrubím 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 do čerpacích jímek. Na svislém odpadním potrubí budou osazeny ve výšce 1,0 m nad podlahou čistící tvarovky. Čerpací šachta je jedna stávající a nová čerpací šachta bude provedena jako plastová jímka pro osazení do terénu se vstupním komínkem 600/600, vybavená čerpadlem s řezacím ústrojím. Výtlak z nové čerpací jímky bude veden podél objektu v zemi a bude napojen do stávající přípojky tlakové kanalizace. Výtlak bude proveden z plastových polyetylenových trub PE 100 SDR 11.

Svodné potrubí a potrubí výtlaku 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 stávajícím způsobem a není v této části PD řešeno.

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 nevádí. 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 je napojen stávající přípojkou vodovodu ukončenou v suterénu na zdivu stávající vodoměrnou sestavou.

5.2. Přípojka kanalizace

Objekt je napojen stávající přípojkou splaškové kanalizace.

6. Popis koncových prvků, zařizovací předměty

- Umyvadlo, bílé sklovitý porcelán, 600x480 mm, chromovaný sifon s odpadní výpustí a potrubním vývodem do zdi
- kombinační WC mísa se sklovitým porcelánem, vodorovný vývod, s pevným plastovým prkénkem a víkem
- pisoár keramický bílý s automatickým splachováním
- sprchová vanička 900/900 mm rohová, se sifonem, s ostěním s dveřmi

- pákové chromové baterie (pozn. stojánkové a nástěnné) s příslušenstvím (tj. sprchová hadice a hlavice)
- 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 a projektantem této části PD!!! Projektová dokumentace obsahuje veškeré vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu. 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. Z hlediska elektroinstalace je požadavek pro ZTI přívod pro připojení jednotlivých ohříváčů TV a přívod pro čerpadlo v čerpací šachtě.