

Akce:

STAVEBNÍ ÚPRAVY BÝVALÉ SUDÁRNY A NÁDVOŘÍ OBJEKTU ZÁMKU DŘÍTEŇ

Část:

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.A. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.A.A-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:
OBEC DŘÍTEŇ
DŘÍTEŇ 152, 373 51

Projektant:
LADISLAV ČÍŽEK
Wilsonova 420/27, 392 01 Soběslav
Tel.: +420 774 818 035; Email: l.cizek@email.cz
IČO: 74650173; ČKAIT 0102126

Razítko, podpis:

Výtisk:

OBSAH

1. Úvod	2
2. Identifikační údaje	2
3. Projekční podklady	2
4. Popis technického řešení, funkce, uspořádání a systému	2
4.1. Celková koncepce řešení	2
4.2. Balance medií	2
4.3. Vnitřní vodovod	3
4.4. Vnitřní kanalizace	4
4.5. Materiálové řešení	4
4.5.1. Vnitřní vodovod, požární vodovod	4
4.5.2. Vnitřní kanalizace	5
4.6. Požadavky na vyzkoušení	5
5. Popis a podmínky připojení na veřejné sítě technické infrastruktury	5
5.1. Přípojka vodovodu	5
5.2. Přípojka splaškové kanalizace	6
5.3. Přípojka dešťové kanalizace	6
6. Popis koncových prvků, zařizovací předměty	6
7. Výpis použitých norem	6
8. Seznam nutných podkladů pro uvedení stavby do užívání	7
9. Závěr	7

1. Úvod

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací je součástí projektové dokumentace novostavby rodinného domu, v části D.1.4. Technika prostředí staveb.

Projektová dokumentace je zpracována pro účel vydání stavebního povolení a je zpracována v rozsahu projektové dokumentace pro provedení stavby, jejíž součástí je i výkaz výměr a kontrolní rozpočet.

Projektová dokumentace ZTI řeší rozvody vnitřního vodovodu, vnitřní splaškové kanalizace a dešťové kanalizace pro navržené stavební úpravy zámku Dříteň.

2. Identifikační údaje

Název stavby:	STAVEBNÍ ÚPRAVY BÝVALÉ SUDÁRNÝ A NÁDVOŘÍ OBJEKTU ZÁMKU DŘÍTEŇ
Investor:	Obec Dříteň, Dříteň 152, 373 51 Dříteň
HI. Projektant:	Ing. arch. Stanislav Pour Písecká 756, 391 65 Bechyně Autorizovaný architekt ČKA 03623
Projektant části:	Ladislav Čížek Vlastiboř 22, 392 01 Soběslav Autorizovaný technik pro pozemní stavby a techniku prostředí staveb, spec. zdravotní technika ČKAIT 0102126

3. Projekční podklady

Při zpracování projektové dokumentace ZTI bylo vycházeno z projekčních podkladů:

- Stavební část projektové dokumentace
- Požadavky investora

4. Popis technického řešení, funkce, uspořádání a systému

4.1. Celková koncepce řešení

Rozvody vodovodu budou provedeny od hlavního uzávěru vodovodu v 1.PP k jednotlivým výtokům pomocí hlavního vodorovného rozvodu a připojovacího potrubí vodovodu. Ohřev TV bude prováděn v zásobníkovém kombinovaném nepřímotopném ohřívači v místnosti č. 20 pro výlevku.

Splaškové odpadní vody budou odvedeny soustavou vnitřní kanalizace skládající se z připojovacího potrubí, svislého odpadního potrubí a svodného potrubí kanalizace. Svodné potrubí bude napojeno přes revizní šachtu do přípojky splaškové kanalizace a areálové splaškové kanalizace.

4.2. Bilance medií

Bilance potřeby vody

kanceláře	6 osoba	56.00 l/osoba.den	336.00 l/den
Celkem			336.00 l/den
Průměrná denní potřeba vody			336.00 l/den
Maximální denní potřeba vody		koef.d = 1.4	470.40 l/den
Maximální hodinová potřeba vody		koef.h = 2.1	0.01 l/s
Roční potřeba vody			84.00 m3/rok

Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	336.00 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	470.40 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0.01 l/s
Maximální odtok splaškové vody	0.03 l/s
Roční odtok splaškové vody	84.00 m3/rok

Dešťová voda

	velikost	souč.C	
Redukovaná plocha střechy	Fs 363 m2	1.00 střecha	363.0 m2
Redukovaná plocha celkem	Fc 363 m2		363.0 m2
Intenzita			0.025 l/s.m2
Odtok ze střechy (plocha střechy)			9.08 l/s
Celkový max. odtok dešťové vody			9.08 l/s
Roční srážka			583 mm
Roční odtok dešťové vody			211.63 m3/rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd			363.0 m2

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 20.

4.3. Vnitřní vodovod

Objekt bude napojen z areálového rozvodu vodovodu, který je přiveden na nádvoří zámku. Vodovodní přípojka bude přivedena do suterénu objektu, kde bude za obvodovou zdí osazen podružný vodoměr s hlavním uzávěrem vodovodu. Napojení na areálový vodovod bude pomocí navrtávacího pasu. Za napojením bude na přípojce osazeno uzavírací šoupátko.

Od hlavního uzávěru bude proveden vnitřní rozvod studené vody do přízemí k ohřívači TV, k jednotlivým výtokům vodovodu v přízemí. V souběhu se studenou vodou bude proveden rozvod teplé vody k jednotlivým výtokům v přízemí. Teplá voda bude ohřívána v ohřívači TV umístěném v 1.NP v místnosti pro výlevku. Ohřívač bude proveden

jako závěsný, s elektrickou patronou a výměníkem pro připojení na topnou vodu ÚT. Ohřívač bude zásobník s objemem 160 l.

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 polyethylenu s tl. stěny 9 mm. Dle výkresové části budou na potrubí osazeny kohouty.

4.4. 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 vyvedeny nad střešní rovinu a zakončeny ventilační hlavicí. Některé stoupačky nebudou vyvedeny nad střešní rovinu a budou zaslepeny nad podlahou (viz výkresová část). Splaškové odpadní potrubí bude pod podlahou 1.NP napojeno do svodného kanalizačního potrubí, které bude napojeno na přípojku splaškové kanalizace zaústěnou do splaškové areálové kanalizace, která je součástí samostatné PD. Na svislém odpadním potrubí budou osazeny ve výšce 1,0 m nad podlahou čistící tvarovky.

Dešťové vody ze střechy budou odváděny dešťovými svody. Svislé dešťové svody budou napojeny do svodného potrubí dešťové kanalizace, které bude zaústěno do areálové dešťové kanalizace, která je součástí samostatné PD.

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.

4.5. Materiálové řešení

4.5.1. Vnitřní vodovod, požární vodovod

Materiálem vnitřního vodovodu je plastové potrubí PP-R tlakové řady PN20. 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 vystaveno 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. Vnitřní vodovod bude prováděn dle montážního předpisu výrobce potrubí. Kotvení potrubí bude prováděno originálním příslušenstvím k typu potrubí.

Potrubí pod podlahou bude provedeno z polyetylenových trub SDR11. Polyetylenové tlakové trubky jsou vyráběny z lineárního polyethylénu. Říká se mu také vysokohustotní polyetylén, High Density Polyethylene, používají se pro něj označení HDPE, PEHD nebo I-PE. Tloušťky trubních stěn jsou stanoveny tak, aby pevnost trubek, trvale provozovaných při plném jmenovitém tlaku za teploty 20 °C, i na konci této životnosti dosahovala hodnoty nutné pro spolehlivou funkci tlakového řadu s předepsaným bezpečnostním koeficientem. Není-li potrubí provozováno po celou dobu při maximálním tlaku, nebo je-li provozní teplota nižší (což je u většiny běžných vodovodů), dochází k prodloužení životnosti. Při provozu za vyšších teplot a s plným tlakem se životnost trubek snižuje.

PE trubky a tvarovky budou spojovány svařováním pomocí elektrotvarovek. Elektrotvarovka je přesuvné hrdlo, opatřené topnou spirálou jako zdrojem tepla nutného pro svařování. Po přivedení energie je dosažena svařovací teplota trubek i tvarovky a vytvoří se

nutný spojovací tlak. Použijí se tvarovky, určené pro daný SDR. Svářečky musí svými parametry odpovídat použitým tvarovkám, svářeči se musí řídit postupy jejich výrobce a dodržet pokyny výrobce tvarovky.

Potrubí požárního vodovodu bude provedeno z ocelových pozinkovaných trub.

4.5.2. Vnitřní kanalizace

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. 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.

Provádění vnitřní kanalizace z materiálu PP HT se bude řídit dle montážního 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. 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. Kanalizační systém svodného potrubí z PVC trub bude proveden dle montážního předpisu výrobce.

4.6. Požadavky na vyzkoušení

Po dokončení vedení vnitřního vodovodu bude provedena tlaková zkouška vnitřního vodovodu. Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody.

Po dokončení splaškové a dešťové kanalizace bude provedena zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynotěsnosti a vodotěsnosti připojovacího a odpadního potrubí. Zkoušky kanalizace budou provedeny dle ČSN 75 6070 Vnitřní kanalizace.

5. Popis a podmínky připojení na veřejné síť technické infrastruktury

5.1. Přípojka vodovodu

Objekt bude napojen na vodovodní přípojku z areálového rozvodu. Vodovodní přípojka bude přivedena do suterénu objektu, kde bude osazen podružný vodoměr.

Přípojka bude provedena z plastových trub PE 100 SDR 11 32x3,0. 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 dovozece. 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.

5.2. Přípojka splaškové kanalizace

Kanalizační přípojka bude odvádět splaškové odpadní vody z navrženého objektu do areálové kanalizace. Před objektem bude na svodném potrubí splaškové kanalizace osazena plastová revizní šachta DN 600.

Materiálem kanalizační přípojky bude plastové PVC kanalizační potrubí hrdlové hladké 160x4,7 s kruhovou pevností stěny SN 8. Potrubí dodané na stavbu musí být odolné proti oděru a musí být doloženo příslušnými atesty.

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.

5.3. Přípojka dešťové kanalizace

Kanalizační přípojka bude odvádět dešťové vody z navrženého objektu do dešťové areálové kanalizace. Před objektem bude osazena na svodném potrubí dešťové kanalizace plastová revizní šachta DN 600.

Materiálem kanalizační přípojky bude plastové PVC kanalizační potrubí hrdlové hladké 160x4,7 s kruhovou pevností stěny SN 8. Potrubí dodané na stavbu musí být odolné proti oděru a musí být doloženo příslušnými atesty.

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, 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
- Umyvadlo, bílé sklovitý porcelán, chromovaný sifon s odpadní výpustí a potrubním vývodem do zdi - ZTP
- 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 - ZTP
- Pisoár keramický bílý s automatickým splachováním
- Výlevka keramická bílá, volně stojící, zadní vodorovný vývod, s plastovou mřížkou
- pákové chromové baterie (pozn. stojánkové a podomítkové) s příslušenstvím (tj. sprchová hadice a hlavice)
- rohové uzavírací ventily

7. Výpis použitých norem

- 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 ohřívače TV.