

Projekt:

NOVOSTAVBA DĚTSKÉ SKUPINY STUDÉNKA

Stupeň:

Dokumentace pro provedení stavby

Část:

D1.4.1 Zdravotně technické instalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Odpovědný projektant: **Bc. Miroslav Dobrovolný**

Vypracoval: Ing. Patrícia Ščerbová

Investor:

Město Studénka
Nám. Republiky 762
742 13 Studénka

Datum:

Brno, leden 2024

OBSAH:

1	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
2.1	Členění projektové dokumentace.....	3
2.2	Použité podklady	3
2.3	Situování objektu	4
3	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
3.1	Potřeby vody a množství splaškových vod.....	4
3.2	Stanovení maximálního výpočtového průtoku.....	4
3.3	Stanovení denní potřeby teplé vody.....	5
3.4	Napojení na venkovní vodohospodářské sítě.....	5
4	VNITŘNÍ VODOVOD.....	5
4.1	Zásady navrženého řešení	5
4.2	Příprava teplé vody.....	7
4.3	Materiály, světlosti potrubí	7
4.4	Armatury.....	7
5	VNITŘNÍ KANALIZACE.....	7
5.1	Zásady navrženého řešení	7
5.2	Materiály, světlosti a uložení potrubí	7
6	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	8
7	OBECNÉ POŽADAVKY	8
7.1	Předpisy a normy.....	8
7.2	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	9
8	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	9
8.1	Profese Stavba	9
8.2	Profese Měření a regulace, Elektro.....	9
9	POZNÁMKA	10

1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem předkládané části projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh vnitřního vodovodu a vnitřní splaškové a dešťové kanalizace novostavby dětské skupinky v městě Studénka.

2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1 Členění projektové dokumentace

Předkládaná dokumentace: *D1.4.1 Zdravotně technické instalace* je součástí *D Dokumentace objektů*, *D1 Dokumentace stavebního objektu*, *D1.4 Technika prostředí*, celkové dokumentace pro společné povolení stavby.

2.2 Použité podklady

- 2.2.1. Závěry ze společných jednání mezi objednatelem a zhotovitelem v průběhu přípravy a zpracování projektové dokumentace.
- 2.2.1 Zákon č. 183/2006 Stavební zákon v aktuálním znění
- 2.2.2 Zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích
- 2.2.3 Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách
- 2.2.4 Vyhláška č. 428/2001Sb. Prováděcí vyhláška k zákonům 274/2001Sb. a 254/2001Sb.
- 2.2.5 NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích
- 2.2.6 Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 2.2.7 ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- 2.2.8 ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- 2.2.9 ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- 2.2.10 ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- 2.2.11 ČSN EN 12056-1-5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- 2.2.12 ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě
- 2.2.13 ČSN EN 1401-1 Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi
- 2.2.14 ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- 2.2.15 ČSN EN 12201 – 1,2,3,4,5 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)
- 2.2.16 ČSN EN 13 476 - 2 Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi

2.3 Situování objektu

Navrhovaný objekt je umístěn v katastrálním území Butovice, p. č. 1356/1, 1436/1, je-
jímž vlastníkem je investor.

3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.1 Potřeby vody a množství splaškových vod

Potřeby vody se zhruba rovnají množství vypouštěných odpadních vod. Byly vypočítány dle vyhlášky č. 120/2011Sb. ze dne 29. dubna 2011. V objektu se předpokládají následující potřeby a bilance:

Roční potřeba vody v mateřských školách (200 prac. dnů)	cca 16 m ³ /osoba/rok
Roční potřeba vody zaměstnanec	cca 18 m ³ /zaměstnanec/rok
Počet osob	36 osob
Počet osob	7 osob
Průměrná denní potřeba vody	2,58 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody ($k_d = 1,5$)	3,87 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody ($k_h = 1,8$)	0,85 m ³ /h
Celková roční potřeba vody	cca 702 m ³ /rok

Vzhledem k tomu, že potřeby vody pro provozní účely jsou zanedbatelné, bude množství vypouštěných splaškových vod zhruba odpovídat potřebám vody

3.2 Stanovení maximálního výpočtového průtoku

Výpočet byl proveden dle ČSN EN 806-3 *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí* a dle ČSN 75 5455 – *Výpočet vnitřních vodovodů, ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody* s těmito výsledky:

Výtoková armatura	Počet	Jmenovitý výtok [l/s]
Nádržkový splachovač	10	0,1
Směšovací baterie umyvadlová	11	0,2
Směšovací baterie dřezová	3	0,2
Směšovací baterie sprchová	3	0,2
Výlevka	2	0,2
Výtokový ventil DN15	12	0,2

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 2,51 \text{ l/s}$$

Přípojku vody navrhujeme o světlosti DN40.

3.3 Stanovení denní potřeby teplé vody

Denní potřeba teplé vody pro jednoho obyvatele	cca 10 l/osoba.den
Počet obyvatel	43 osob
Průměrná denní potřeba teplé vody	0,43 m ³ /den

Je uvažován zásobník teplé vody např. OKC NTR/BP 400 o objemu 373 l.

3.4 Napojení na venkovní vodohospodářské sítě

Splašková kanalizace bude napojena do revizní šachty na pozemku investora. Z revizní šachty na pozemku investora budou splaškové vody odváděny gravitačně, přes stávající areálový rozvod do jednotní kanalizační stoky vedoucí před objektem.

Svody dešťové kanalizace budou zaústěny do ležaté dešťové kanalizace vedené pod objektem do revizní šachty dešťové kanalizace a následně do retenční nádrže a dále pokračovat jako jednotná kanalizační stoka. Tato část je předmětem inženýrského objektu *IO 02 – Dešťová kanalizace*.

Navrhovaný vnitřní rozvod pitné vody bude zásobován z nově vybudované vodovodní přípojky do stávajícího veřejného vodovodního řádu. Tato část je předmětem inženýrského objektu *IO 01 – Přípojka vodovodu*.

4 VNITŘNÍ VODOVOD

4.1 Zásady navrženého řešení

- 4.1.1 V rámci řešení vnitřního rozvodu bude proveden páteřní rozvod v podhledu 1.NP, přípojovací potrubí v drážkách, případně v podlahách s hlavním uzávěrem vody umístěným v místnosti m.č. 1.12. Vzhledem k tomu že ohřev vody bude zajištěn pomocí centrálního zásobníku TV, umístěného v technické místnosti m.č. 1.15, bude provedeno cirkulační potrubí.
- 4.1.2 Napojení jednotlivých odběrných míst a zařizovacích předmětů bude vodorovnými rozvody s izolací.
- 4.1.3 Koordinace pozic zařizovacích předmětů podléhá výkresům spárořezů, umístění armatur výkresu podhledů viz. ASŘ.
- 4.1.4 Na přípojovacím potrubí teplé vody pro dětská umyvadla (U2) bude umístěn v podhledu termostatický směšovací ventil DN25 např. ATM 883, nastaven na teplotu 38°C. Vodovodní baterie pro dětská umyvadla budou stojánkové ve variantě napojení na jedno vodovodní potrubí, dovedena bude smíšená voda. Umyvadla pro děti v m.č.1.04 a 1.19 budou umístěné: 1x umyvadlo s výškou hrany 430 mm nad podlahou a 3x umyvadlo s výškou horní hrany 500 mm nad podlahou. Pro každé umyvadlo bude osazen výtokový ventil. WC pro děti, ve výkrese značeno jako WC2, bude umístěné ve výšce 350 mm nad podlahou, dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Sprchové mísící baterie budou umístěné mimo dosahu dětí.
Dle obecných pravidel pro žadatele a příjemce, příloha č.18 musí zařizovací předměty splňovat hodnocení EU Water Label, tj.:

- Umyvadlové baterie a kuchyňské baterie mají max. průtok vody 6litrů/min;
- Sprchy mají max. průtok vody 8litrů/min;
- WC zahrnující, mísy a splachovací nádrže mají úplný objem splachovací vody max. 6 litrů a max. průměrný objem splachovací vody 3,5 litrů
- Pisoáry spotřebují max. 2 litry/mísu/hodinu. Splachovací pisoáry mají max. úplný objem splachovací vody 1 litr

1. Průtok se zaznamenává při standardním referenčním tlaku 3 –0/+0,2 bar nebo 0,1 –0/+0,02 u výrobků omezených na nízký tlak.
2. Průtok při nižším tlaku 1,5 –0/+0,2 bar je $\geq 60\%$ maximálního dostupného průtoku.
3. U směšovacích sprch je referenční teplota 38 ± 1 °C.
4. Pokud musí být průtok nižší než 6 l/min, je v souladu s pravidlem stanoveným v bodě 2.
5. U výtokových ventilů se postupuje podle bodu 10.2.3 normy EN 200 s těmito výjimkami:
a) u výtokových ventilů, které nejsou určeny pouze pro nízkotlaké použití: použijte tlak 3 –0/+0,2 bar střídavě do ventilu na teplou a studenou vodu;
b) u výtokových ventilů, které jsou určeny pouze pro nízkotlaké použití: použijte tlak 0,4 –0/+0,02 bar do ventilu na teplou i studenou vodu a zcela otevřete regulátor průtoku.

V případě podpory komplexních projektů bude zaměřena i na efektivní hospodaření s vodou, jako je využívání dešťové vody, využívání šedé a recyklované vody atd.
Komplexním projektem se rozumí koordinovaná realizace opatření za účelem zlepšení tepelných vlastností obálky budovy s opatřeními ke zvýšení energetické účinnosti technologického systému a s využitím adaptačních a mitigačních opatření. Hlavní výhodou tohoto přístupu je, že typy opatření je možné vzájemně optimalizovat v rámci jedné renovace. To umožňuje dosáhnout s daným objemem investičních nákladů optimálních energetických úspor.

Tabulka 1 technické specifikace pro zařízení k využívání vody

- 4.1.5 Rozvod pitné vody bude z třívrstvé trubky PP-RCT s čedičovým vláknem. Instalace a způsob upevnění veškerého potrubí bude odpovídat především montážně-technologickému předpisu výrobce jednotlivých komponentů. Žádné rozvody nebudou vedeny v akustických stěnách
- 4.1.6 Na potrubí budou provedeny dilatační smyčky, případně umístěny kompenzátory. Rozmístění těchto prvků bude provedeno dle montážních požadavků výrobce potrubí
- 4.1.7 Veškeré potrubí bude plastové PP-RCT pro tlakovou řadu PN 16. Instalace, způsob upevnění a kompenzace délkové teplotní roztažnosti potrubí bude řešena dle montážně-technologických předpisů výrobce jednotlivých komponentů.
- 4.1.8 Veškeré rozvody studené, teplé a cirkulační vody budou opatřeny tepelnou izolací, která slouží i jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí a proti orosení volně vedeného potrubí studené vody. Izolace trubek bude v souladu s Vyhláškou č. 193/2007 Sb. Pro rozvody SV vedené ve zdi je možné izolaci snížit do tl. 10 mm – proti rosení rozvodu – pro TV a CV min. tl. 20 mm.
- 4.1.9 Na potrubí studené vody a teplé vody budou použity uzavírací armatury příslušného systému plastového potrubí, popř. kohouty nebo ventily pro přetlak 1MPa a teplotu 65 °C (TV), uzávěry a vypouštěcí ventily.
- 4.1.10 Před zprovozněním je třeba prověřit funkci všech ventilů a armatur. Během provozu je nutno provádět zkoušku zpětných ventilů pravidelně tj. alespoň 2x ročně, aby nedošlo k průniku stagnující vody do rozvodů pitné vody.

4.2 Příprava teplé vody

Teplá voda bude připravována centrálně v nepřímotopném zásobníku teplé vody o objemu 373 l, který je dodávkou ÚT. Výkon pro ohřev teplé vody bude dodáván pomocí TČ, který je též dodávkou ÚT.

4.3 Materiály, světlosti potrubí

Pro rozvod pitné vody bude použito plastové potrubí PP-RCT PN16 o rozměrech 20x2,8 – 50x6,9 mm. Potrubí vstupující do objektu navrhujeme PE 100 SDR 11 50x6,9 dále pokračuje v zemi v nezámrazné hloubce.

4.4 Armatury

Jako hlavní uzávěr vody v objektu je navržen uzavírací kulový kohout DN40 s ruční ovládací pákou umístěný v m. č. 1.12 za vstupem vodovodu do objektu ve stěně v revizních dvířkách.

Všechny armatury budou splňovat požadavky dle vyhl. č. 409/2005 Sb. pro trvalý styk s pitnou vodou.

5 VNITŘNÍ KANALIZACE

5.1 Zásady navrženého řešení

- 5.1.1 Jednotlivé zařizovací předměty budou odkanalizovány vnitřní splaškovou kanalizací přes svislá odpadní potrubí do ležatých svodných potrubí.
- 5.1.2 Koordinace pozic zařizovacích předmětů a čistících kusů podléhá výkresům spárořezů viz ASŘ.
- 5.1.3 Na svislých odpadních potrubích budou osazeny čistící kusy, dále budou vyvedeny do výšky 0,5 m nad střechu, kde budou zakončeny ventilační hlavicí.
- 5.1.4 Potrubí vedeno v drážkách a v místě prostupů bude opatřeno plstěnými pásy.
- 5.1.5 Kotvení potrubí bude řešeno dle montážně-technologických předpisů výrobce. Musí být splněny normové požadavky ochrany proti hluku.
- 5.1.6 Odvod kondenzátu z rekuperace, VZT a chlazení je řešený do systému vnitřních odpadů přes vodní zápachovou uzávěrku pro odvod kondenzátu s přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou.
- 5.1.7 Vnitřní splašková kanalizace bude zaústěna přes venkovní splaškovou kanalizaci do revizní šachty na pozemku investora.
- 5.1.8 Střešní vpusti budou svislé DN125, vyhřívané s integrovanou PVC manžetou.
- 5.1.9 Svody dešťové kanalizace budou vnitřní, budou opatřeny kaučukovou tepelnou izolací jako ochrana proti rosení.

5.2 Materiály, světlosti a uložení potrubí

Veškeré kanalizační potrubí bude plastové. Připojovací a svislá odpadní splašková potrubí z polypropylénu PP-HT, ležaté svody z PVC-KG, nebo jiného vhodného materiálu podle možností a zvyklostí dodavatele. Na kanalizační potrubí budou použity světlosti od 40 mm do 160 mm.

Ležaté svodné potrubí v zemi předpokládáme ukládat do výkopu na cca 100 mm pís-kové lože. Obsyp potrubí doporučujeme prohozenou zeminou do výšky cca 300 mm nad horní líc potrubí s dostatečným zhutněním.

6 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou instalovány tyto zařizovací předměty:

Umyvadlo	11x
WC	10x
Kuchyňský dřez	3x
Výlevka	2x
Sprcha	3x

7 OBECNÉ POŽADAVKY

7.1 Předpisy a normy

Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodo-vody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustano-vení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických poža-davcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uve-dených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod, ještě před napojením na veřejný vo-dovod, nebo vlastní zdroj vody, prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouš-kou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.

Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

7.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.

8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

8.1 Profese Stavba

- Při montáži zajistit prostupy stěnami a stropy pro průchody potrubí (vysekaní nebo vyvrtání otvorů)
- Příprava drážek pro umístění rozvodů
- Protipožární zajištění všech prostupů v objektu v návaznosti na PBŘ
- Koordinace postupu prací v rámci návaznosti ELE, VZT, UT
- Provedení prostupů v základech pro vedení kanalizačního potrubí
- Provedení prostupů v základech pro vedení vodovodního potrubí
- Zajištění stavební připravenosti pro osazení venkovních kanalizačních šachet

8.2 Profese Měření a regulace, Elektro

- Nastavení regulace ohřevu TV na přednostní ohřev při poklesu teploty vody o 10 K v zásobníku, a to při výstupní teplotě z ohříváče 55 °C
- Zapojení cirkulačního čerpadla do el. Sítě: 230V, 50/60 Hz, 25W
- Napojení vyhřívaných střešních vpustí připojovacím kabelem 230 V

9 POZNÁMKA

Podrobnost, přesnost, rozsah i obsah dokumentace odpovídá jejímu účelu dokumentace pro daný stupeň projektové dokumentace a poskytnutým podkladům ze strany zadavatele a správců inženýrských sítí. Při využití této PD k jiným účelům, než pro jaké je určena, není zpracovatel PD odpovědný za případné škody či vady PD. Před samotným prováděním stavby je nutno zajistit podrobné geodetické zaměření a ověření všech podkladů k inženýrským sítím a jejich vytyčení v řešeném území.

Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zpracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.

Autorem projektové dokumentace je společnost Technical Project, s.r.o. a projektová dokumentace je jejím Autorským dílem. Úpravy, kopie a jiné nakládání s projektovou dokumentací jsou možné pouze s písemným souhlasem autora projektové dokumentace. Změny technického řešení a změny navržených výrobků při výstavbě, jsou možné pouze s písemným souhlasem autora projektové dokumentace, v opačném případě autor projektové dokumentace není odpovědný za funkčnost stavby, správnost technického řešení a vzniklé škody.