

Projekt: **Přístavba a nástavba haly – SŠTE**

Stupeň: Dokumentace pro vydání společného povolení

Část: D.1.4.1 Zdravotně technické instalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Odpovědný projektant: **Bc. Miroslav Dobrovolný**

Vypracoval: Ing. Patrícia Ščerbová

Generální projektant: Atelier Tecl, s.r.o.

Grohova 51

602 00 Brno

Investor: SŠTE Brno

Olomoucká 1140/61

627 00 Brno

Datum: **Brno, listopad 2023**

OBSAH:

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

1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem předkládané části projektové dokumentace pro společného povolení je návrh vodovodu, splaškové a dešťové kanalizace přístavby a nástavby středné školy na ulici Olomoucká v Brně.

2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1 Členění projektové dokumentace

Předkládaná dokumentace: *D.1.4.1 Zdravotně technické instalace* je součástí *D.1 Dokumentace stavebních objektů, D.1.4 Technika prostředí staveb*.

2.2 Použité podklady

- 2.2.1. Závěry ze společných jednání mezi objednatelem a zhotovitelem v průběhu přípravy a zpracování projektové dokumentace.
- 2.2.2. Ruční měření a fotodokumentace stávajícího stavu v zájmovém prostoru provedená generálním projektantem.
- 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 se nachází v katastrálním území města Brno, na p. č. 1140/61, jehož 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 školách	5,0 m ³ /osoba/rok
Denní potřeba vody	25,0 l/osoba.den
Počet osob žáků	108 osob
Počet osob učitelů	6 osob
Průměrná denní potřeba vody	2,85 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody ($k_d = 1,5$)	4,28 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody ($k_h = 2,0$)	1,07 m ³ /hod
Celková roční potřeba vody	cca 570 m ³ /rok

Vzhledem k tomu, že potřeby vody pro provozní účely jsou zanedbatelné, bude množství vypouštěných splaškových vod zhruba odpovídat potřebám vody. V této době se neuvažuje s navýšováním osob tudíž se neuvažuje s navýšením teplé a studené 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	7	0,1
Baterie umyvadlová	15	0,2
Výtokový ventil DN15	12	0,2

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 1,73 \text{ l/s}$$

3.3 Napojení na venkovní vodohospodářské sítě

Zásobováním objektu pitnou vodou je zajištěno stávající vodovodní přípojkou. Vodovodní přípojky a rozsah zůstává stávající, nebude se zasahovat do funkčního řešení.

Splašková kanalizace a rozsah zůstává stávající, nebude se zasahovat do funkčního řešení.

Spady dešťové kanalizace a rozsah zůstává stávající, nebude se zasahovat do funkčního řešení.

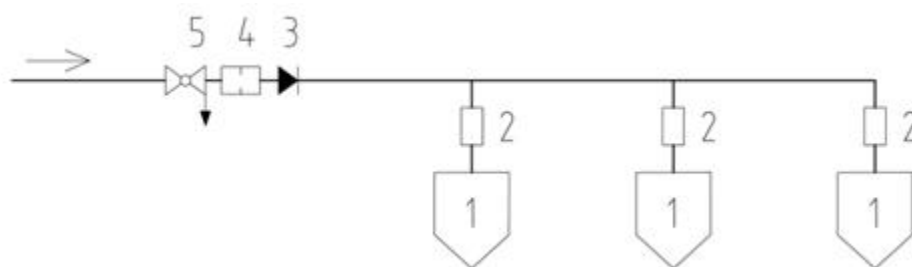
3.4 Zabezpečení požární vody

Jako zdroj požární vody pro vnitřní hydranty bude sloužit požární vodovod. Požární vodovod je napojen na rozvody pitné vody přes systémový oddělovač umístěn pod schodištěm v 1. NP. Nově navržený rozvod potrubí požární vody bude napojen na stávající rozvod potrubí v 1.NP, dále viz. výkresová dokumentace. Objekt bude osazen hadicovým systémem DN25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Součástí každého hydrantu bude uzavírací kohout. Potrubí bude napojeno ve výšce 1,1-1,3 m nad čistou podlahou dle výšky umístění hydrantové skříně. Bližší informace viz projekt PBŘ.

4 VNITŘNÍ VODOVOD

4.1 Zásady navrženého řešení

- 4.1.1 Vstup vnitřního vodovodu je v 1.NP pod schodištěm, kde je umístěn hlavní uzávěr vody a systémový potrubní oddělovač požární vody. Potrubí bude napojeno na stávající rozvod vody v 1.NP na chodbě, podrobněji viz. výkresová dokumentace. Dále potrubí teplé vody a cirkulace bude vést v zákrytu do 3.NP, kde bude rozveden páteřní rozvod zavěšen pod stropem. Potrubí požární vody bude vedeno souběžně s pitnou studenou vodou do 3.NP vyveden k jednotlivým požárním hydrantům, potrubí bude zavěšeno pod stropem.
- 4.1.2 Rozvody vody budou v případě stoupacího potrubí vedeny v zákrytech, pod stropem, případně v předstěnách či v předpřipravených drážkách ve zdi. Vzhledem k centrálnímu ohřevu TV bude provedeno cirkulační potrubí.
- 4.1.3 Na patě cirkulačního potrubí bude umístěny automatický termostatické vyvažovací ventil s nastavením na teplotu otevření 52,5 °C.
- 4.1.4 Napojení jednotlivých odběrných míst a zařizovacích předmětů bude vodorovnými rozvody s izolací.
- 4.1.5 Na potrubí budou provedeny dilatační smyčky, případně umístěny kompenzátory. Rozmístění těchto prvků bude provedeno dle montážních požadavků výrobce potrubí.
- 4.1.6 Na větvi studené pitné vody k tlakovým splachovačům pisoárů bude umístěna zpětná armatura viz schéma níže.



Legenda

- 1 pisoárová mísa
- 2 tlakový splachovač nebo automatické splachovací zařízení pisoárů
- 3 zpětná armatura
- 4 mechanický šikmý filtr (pokud není ve splachovači nebo rohovém ventilu před splachovačem osazeno sítko nebo filtr)
- 5 uzávěr

Příklad napojení tlakových splachovačů nebo automatických splachovacích zařízení pisoárů

- 4.1.7 Rozvod pitné vody bude z třívrstvé trubky PPR s čedičovým vláknem. Instalace a způsob upevnění veškerého potrubí bude odpovídat především montážně-technologickému předpisu 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 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 ohřáté vody do rozvodů pitné vody
- 4.1.10 Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou.

4.2 Příprava teplé vody

Teplá voda bude připravována centrálně v nepřímotopném stávajícím zásobníku teplé vody. Hygiena teplé vody bude vycházet se stávajících zvyklostí.

4.3 Materiály, světlosti potrubí

Pro vnitřní rozvod pitné vody navrhujeme potrubí z třívrstvé trubky PPR s čedičovým vláknem o rozměrech 20x3,4 – 50x8,4 mm. Veškeré potrubí bude osazeno tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Rozvody požární vody budou z ocelového pozinkovaného potrubí dimenzí DN50.

4.4 Armatury

Jako hlavní uzávěr vody v objektu je stávající uzavírací kulový kohout DN40 s ruční ovládací pákou umístěný v místnosti pod schodištěm v 1.NP.

Kulové kohouty osazené na větvích rozvodu požárního vodovodu budou osazené bez páky pro ovládání. Další kulové kohouty jsou součástí každého požárního hydrantu.

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 Na svislých odpadních potrubích budou v nejnižším podlaží osazené čisticí kusy, dále budou vyvedeny do výšky 0,5 m nad střechu, kde budou zakončeny ventilační hlavicí.
- 5.1.3 Potrubí vedeno v drážkách a v místě prostupů bude opatřeno plstěnými pásy.
- 5.1.4 Kotvení potrubí bude řešeno dle montážně-technologických předpisů výrobce. Musí být splněny normové požadavky ochrany proti hluku.

- 5.1.5 Střešní vpusti budou svislé typu TWE 100 PVC S, DN100, vyhřívané, s integrovanou PVC manžetou.
- 5.1.6 Svody dešťové kanalizace budou vnitřní, zaústěny dle stávajícího stavu.

5.2 Materiály, světlosti a uložení potrubí

Veškeré kanalizační potrubí navrhujeme z plastu. Připojovací a svislá odpadní splašková a dešťová potrubí navrhujeme z polypropylénu PP-HT. Na kanalizační potrubí budou použity světlosti od 50 mm do 160 mm.

6 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou instalovány tyto zařizovací předměty:

Umyvadlo	14x
WC	6x
Umyvadlo pro ZTP	1x
WC pro ZTP	1x
Pisoár	3x
Výlevka	1x

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 vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení 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 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.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod, ještě před napojením na veřejný vodovod, 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. Zkouškou 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
- Čisticí tvarovky budou přístupné přes magnetická dvířka pod obklady rozměru min. 150 x 200 mm
- Revizní dvířka pro armatury
- Koordinace postupu prací v rámci návaznosti ELE, MAR, VZT, UT

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
- 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.