



P r o s t ě j o v , v . o . s .

Újezd 2175/9a, 796 01 Prostějov

www.vprojekt.cz, e-mail: vprojekt@vprojekt.cz, tel.: +420 582 333 111, fax: +420 582 333 138

SO-01

II. ETAPA – ČÁST 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : **Gymnázium Blansko - rekonstrukce**
rozvodů teplé a studené vody, odpadů,
topné soustavy a kotelny II. etapa – část 1

Stupeň : **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Místo stavby : **Gymnázium Blansko, příspěvková organizace**
Seifertova 33/13, 678 01 Blansko

Investor : **Gymnázium Blansko, příspěvková organizace**
Seifertova 33/13, 678 01 Blansko

Zakázkové číslo : **030123**

Profese : **D1.4.e – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

Příloha : **D1.4.e.1.01**

V Prostějově **leden 2023**

Vypracoval **Adam Jungmann**

OBSAH

| | | |
|-----|---|-------|
| 1 | ZADÁNÍ | - 2 - |
| 2 | VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO ZPRACOVÁNÍ ZTI..... | - 3 - |
| 2.1 | Projekční podklady | - 3 - |
| 2.2 | Normy, vyhlášky a zákony..... | - 3 - |
| 3 | SPLAŠKOVÁ KANALIZACE | - 4 - |
| 3.1 | Druhy odpadních vod | - 4 - |
| 3.2 | Stávající stav | - 4 - |
| 3.3 | Navržené řešení..... | - 4 - |
| 3.4 | Materiál | - 5 - |
| 3.5 | Zkouška těsnosti | - 5 - |
| 4 | VNITŘNÍ VODOINSTALACE..... | - 6 - |
| 4.1 | Stávající stav | - 6 - |
| 4.2 | Navržené řešení..... | - 6 - |
| 4.3 | Materiál | - 6 - |
| 5 | Izolace potrubí..... | - 6 - |
| 6 | Tlaková zkouška vnitřní vodoinstalace | - 7 - |
| 7 | BEZPEČNOST PRÁCE..... | - 7 - |
| 7.1 | Příprava a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a práce s nimi související | - 7 - |
| 7.2 | Provoz objektů..... | - 7 - |
| 7.3 | Zákonné předpisy a vyhlášky | - 8 - |
| 8 | ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY..... | - 8 - |
| 9 | PODKLADY PRO OCENĚNÍ ODDÍLU STAVBY DODAVATELEM..... | - 8 - |

1 ZADÁNÍ

Předmětem projektové dokumentace zdravotně technických instalací je rekonstrukce vnitřních rozvodů kanalizace a vodoinstalace v objektu SO-01, Gymnázia Blansko.

Členění objektů:

Objekt SO-01 – HLAVNÍ BUDOVA

Objekt SO-01:

V objektu bude provedena výměna vodovodního pozinkovaného potrubí za plastové potrubí PP-RCT. Některé části objektu jsou již po rekonstrukci a je nutno je napojit na rozvody vody. V objektu bude dále rozvedena pouze studená voda, v kabinetech a vybraných specializovaných učebnách bude pod umyvadly osazen malý elektrický ohřívač o objemu 5 litrů. V úklidové místnosti v 1.NP bude osazen 50 litrový elektrický ohřívač vody. Stávající hydrantový systém je již nevyhovující a bude kompletně vyměněn za nové hydranty včetně rozvodů potrubí.

Řešený objekt je napojen stávající kanalizační přípojkou – bude zachováno. Dále bude provedena nutná výměna kanalizačního potrubí z litiny za HT potrubí z 3.NP až do 1.NP, respektive podsklepené části 1.PP. Stávající odvětrání kanalizace nad střechu bude odpojeno, bude provedeno v 3.NP pod stropem osazení přívzdušňovacích ventilů. Nad podlahou nejnižších pater bude na kanalizačním potrubí vždy osazen čistící kus. Před montáží nové kanalizace bude vždy proveden monitoring stávající ležaté kanalizace. V případě zjištění špatného stavu ležaté kanalizace bude nutné řešit nastalou situaci.

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny stávajícími svody a napojeny na stávající kanalizaci – zůstane zachováno. Množství dešťových vod zůstává nezměněn.

2 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO ZPRACOVÁNÍ ZTI

2.1 PROJEKČNÍ PODKLADY

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Zaměření stávajícího stavu a jeho prohlídka projektantem
- Způsob provedení a řešení odsouhlasený zástupcem investora
- Projektová dokumentace: GYMNÁZIUM BLANSKO LENINOVA, PŘÍSTAVBA BUDOVY – ZDRAVOTECHNIKA. PROJEKTOVÝ A VÝVOJOVÝ ÚSTAV VUT V BRNĚ, vypracoval Ing. Hlaváč, Roderová
- Projektová dokumentace - zdravotníka: Gymnázium Blansko – rekonstrukce rozvodů teplé a studené vody, odpadů, topné soustavy a kotelny I. etapa, II. etapa, vypracoval: Jungmann Adam

2.2 NORMY, VYHLÁŠKY A ZÁKONY

Projekt byl zpracován s ohledem na níže uvedené platné normy, vyhlášky a zákony, vztahující se na projektování zdravotních instalací.

- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy, část 1-5
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1-5
- 409/2005 Sb. - vyhláška ze dne 30. září 2005 o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- 274/2001 Sb. - zákon z července 2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění
- 428/2001 Sb. - vyhláška Ministerstva zemědělství ze dne 16. prosince 2001, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění
- 254/2001 Sb. - zákon ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění
- 61/2003 Sb. – nařízení vlády ze dne 29. ledna 2003 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- ČSN 01 3450 Výkresy zdravotních instalací
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN EN 200 (13 7102) Zdravotně technické armatury - Výtokové ventily a ventilové směšovací baterie (PN 10) - Všeobecné technické specifikace
- ČSN EN 14124 (13 7222) Zdravotně technické armatury - Plnicí armatury pro nádržkové

splachovače se zabudovaným přepadem

- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- Zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.
- Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.
- Vyhl. č. 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- Související zákony, vyhlášky a normy

OBJEKT SO-01

3 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

3.1 DRUHY ODPADNÍCH VOD

V rekonstruovaném objektu SO-01 – Hlavní budova, budou produkovány odpadní vody dle ČSN 75 6101:

- Splaškové (odpadní vody obsahující splašky ze sociálního zázemí)
- Dešťové (odpadní vody dešťové, včetně vod z tání sněhu a ledu)

Systém kanalizace je pod podlahou budovy spojen a je jednotný.

3.2 STÁVAJÍCÍ STAV

V řešeném objektu SO-01 –HLAVNÍ BUDOVA, je umístěno v 1.NP až 3.NP sociální zázemí (již po rekonstrukci) učebny, kabinety. Objekt je částečně podsklepen v patře 1.PP jsou pod stropem nebo ve zdivu vedeny rozvody studené a teplé vody, splašková kanalizace pak pod stropem nebo ve zdivu. Splaškové vody od stávajících zařízovacích předmětů jsou svedeny pod podlahu, kde jsou napojeny na stávající svodné potrubí splaškové kanalizace, vycházející z objektu.

3.3 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

Řešený objekt je napojen kanalizační přípojkou, ústící do obecní kanalizace – zůstává zachováno.

V objektu 1.PP až 3.NP budou nově provedeny veškeré připojovací potrubí jednotlivých zařízovacích předmětů, vedené ve svislých stavebních konstrukcích, resp. volně po stěně. Připojovací potrubí vedená v konstrukci podlah zůstávají stávající.

Navržené zařízovací předměty budou v řešené části objektu odkanalizovány do jednotlivých odpadů. Připojovací, resp. odpadní potrubí bude vedeno v trasách kanalizace dle projektové dokumentace a bude napojeno na stávající vývody svodného potrubí v nejnižších patrech.

Při montáži zařízení a rozvodů zdravotně technických instalací je nutno koordinovat postup prací s ostatními profesemi.

Svodné potrubí, resp. připojovací potrubí vedená v podlaze zůstávají stávající.

Stávající odvětrání kanalizace nad střechu bude odpojeno, bude provedeno pod stropem osazení přívzdušňovacích ventilů. Nad podlahou nejnižších pater bude na kanalizačním potrubí vždy osazen

čistící kus. Před montáží nové kanalizace bude vždy proveden monitoring stávající ležaté kanalizace. V případě zjištění špatného stavu ležaté kanalizace bude nutné řešit nastalou situaci.

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny stávajícími svody a napojeny na stávající kanalizaci – zůstane zachováno. Množství dešťových vod zůstává nezměněn.

Navržená kanalizace bude provedena dle ČSN EN 12056 resp. ČSN 75 6760.

3.4 MATERIÁL

Navržené připojovací, resp. odpadní potrubí kanalizace vedené ve svislých stavebních konstrukcích, resp. volně po stěně, bude provedeno z trub PPs - HT odpadní systém. Ukotvení potrubí bude prováděno pomocí ocelových objímek s pryžovou výstelkou. Prostupy a rýhy ve stěnách (stavebních konstrukcích) musí zajišťovat montáž bez pnutí. Uložení pod omítkou je možné bezprostředně omítnou pouze po obalení potrubí lepenkou, minerální vatou či nosičem omítky, např. pletivem. Potrubí musí splňovat prostor pro dilataci. Odpadní trubky je možno bezprostředně obetonovat s přihlédnutím k délkové tepelné roztažnosti potrubí. Potrubí musí být řádně přichyceno a zabezpečeno proti posunu (vyplavání). Zároveň je nutné zajistit spoje lepicí páskou zabráňující proniknutí cementového mléka.

Při montáži potrubí je nutno bezpodmínečně dodržovat technologický postup výrobce!

Před započatím zemních prací bude provedeno vytýčení všech existujících podzemních vedení. Případné obnažené potrubí a kabely je nutno zabezpečit proti poškození.

Navržená kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760 EN 12056-1.

3.5 ZKOUŠKA TĚSNOSTI

Zkoušky těsnosti a provozní zkoušky vnitřní kanalizace a dešťové kanalizace budou na základě odstavce č.11 normy ČSN EN 12056 provedeny dle normy ČSN 73 6760.

Skládá se:

- Z technické prohlídky
- Ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí

TECHNICKÁ PROHLÍDKA

provádí se vždy, jak u nově zřizovaného, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Provádí se před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti.

O výsledku technické prohlídky se provede záznam

ZKOUŠKA PLYNOTĚSNOSTI

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a naplnění zápachových uzávěrek vodou. Provádí se zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím (odorizovaným) nebo barevným plynem.

Zkušební přetlak **0,4kPa** při utěsněném větracím potrubí. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, pokud v celém zkoušeném úseku není po **30** minutách od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

Z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti se provede záznam.

4 VNITŘNÍ VODOINSTALACE

4.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Řešený objekt je napojen na stávající pitnou vodou z obecního řadu.

Rozvody potrubí, studené, teplé a cirkulační vody budou kompletně demontovány včetně hydrantů.

4.2 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

V objektu bude provedena výměna vodovodního pozinkovaného potrubí za plastové potrubí PP-RCT. Některé části objektu jsou již po rekonstrukci a je nutno je napojit na rozvody vody. V objektu bude dále rozvedena pouze studená voda, v kabinetech a vybraných specializovaných učebnách bude pod umyvadly osazen malý elektrický ohřívač o objemu 5 litrů (celkem 13x). V úklidové místnosti č. 119 v 1.NP bude osazen 50 litrový elektrický ohřívač vody (celkem 1x). Stávající hydrantový systém bude v řešené části kompletně vyměněn za nové hydranty včetně rozvodů potrubí.

Profese elektro provede silové napojení ohřívačů TV.

Trasa vedení vodoinstalace viz. výkresová část dokumentace.

Na rozvodu vodoinstalace budou osazeny jednotlivé uzavírací **celomosazné přímé ventily** tak, aby bylo možno v případě údržby a oprav systému uzavřít jednotlivé funkční celky bez zásadního ovlivnění provozu objektu. Navržené vodoinstalace budou provedeny dle **ČSN 75 5409**.

4.3 MATERIÁL

Všechny navržené rozvody vodoinstalace vedené ve svislých stavebních konstrukcích, po stěnách, resp. zavěšené pod stropem, budou provedeny ze svařovaných, karbonem vyztužených trub (polypropylen PP-RCT a karbonová vlákna) - potrubí s vyšší průtokovostí a menší tepelnou roztažností

Při montáži potrubí je nutno bezpodmínečně dodržovat technologický postup výrobce!

5 IZOLACE POTRUBÍ

Navržené rozvody vodoinstalace budou opatřeny návlekovou tepelně izolační trubkou z lehčeného polyetylenu o objemové hmotnosti 20-45kg/m³ a tepelné vodivosti 0,04 +- 0,003W/mK. Z důvodu čistitelnosti bude použita návleková trubka z pěnového polyetylenu.

Potrubí studené vody bude dle odst. **6.13.5** tabulka **2 ČSN 75 5409** opatřeno návlekovou izolací z lehčeného polyetylenu. Samostatně vedené potrubí, vedené ve svislých stavebních konstrukcích, v podlahách, resp. pod stropem jednotlivých podlaží, bude opatřeno izolací tl. **10mm**. Potrubí studené vody, vedeno souběžně s rozvody teplé vody, bude opatřeno izolací o tloušťce stěny **15mm**.

Rozvody teplé vody a cirkulace teplé vody budou opatřeny tepelnou izolací dle návrhu v souladu s požadavky vyhlášky **č. 193/2007 Sb.** Ministerstva průmyslu a obchodu ze dne 17.července 2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

Vyhláška **č. 193/2007 Sb.** řeší problematiku tepelných izolací v **§ 2 odst. 3**, kde je uvedeno "Minimální hodnoty respektive maximální hodnoty nemusí být dodrženy, pokud je navrženo výhodnější řešení na základě optimalizačního výpočtu respektujícího ekonomicky efektivní úspory

energie". Dále je hodnocení tloušťky izolace uvedeno v § 5 odst. 9 – 11.

Potrubí teplé vody resp. cirkulace teplé vody vedené v dimenzi D 20, D 25 a D30 bude opatřeno tepelnou nápletkovou izolací z lehčeného polyetylénu o tloušťce stěny **20mm**.

6 TLAKOVÁ ZKOUŠKA VNITŘNÍ VODOINSTALACE

Po montáži navrženého vodovodního potrubí bude provedena prohlídka. Pokud nebudou zjištěny závady, příp. po jejich odstranění, bude provedena tlaková zkouška navržené části vodovodu. Postup a parametry tlakové zkoušky předepisuje **ČSN 75 5409**.

PROHLÍDKA

- před tlakovou zkouškou se potrubí prohlédne, k tomuto se potrubí a armatury připraví tak, aby byly bez tepelné izolace, bez zakrytí apod. Prohlídkou se kontroluje, je-li vodovod proveden dle projektové dokumentace, v souladu s příslušnými normami, hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými při povolování stavby. Závady zjištěné při prohlídce se před tlakovou zkouškou opraví.

TLAKOVÁ ZKOUŠKA

- před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit. Trubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou **1,5** - násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem **1,0 MPa**. Zkušební přetlak nesmí za **15 min.** klesnout o více než 0,05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody.

KONEČNÁ TLAKOVÁ ZKOUŠKA

- vnitřního vodovodu musí proběhnout po izolaci potrubí a po montáži příslušenství a zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení. Při konečné tlakové zkoušce se vnitřní vodovod zkouší zdravotně nezávadnou vodou provozním přetlakem, nejméně však **0,7 MPa**. Zkušební přetlak nesmí za **15 min.** poklesnout o více než **0,05 MPa**.

7 BEZPEČNOST PRÁCE

7.1 PŘÍPRAVA A PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A UDRŽOVACÍCH PRACÍ A PRÁCE S NIMI SOUVISEJÍCÍ

Při tlakových zkouškách trub z plastů není dovolen přístup k potrubí s otevřeným ohněm. Na konci potrubí, které je pod tlakem, se nesmí nikdo zdržovat. V blízkosti potrubí, které je pod tlakem, se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s provedením zkoušky.

Pomocí pásek budou lokálně ohraničeny stavební práce na jednotlivých částech stavby. Veškeré vstupy na staveniště, montážní prostory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám.

7.2 PROVOZ OBJEKTŮ

- je nutné zpracovat místní provozní řád pro daný objekt

Bezpečnost práce a technických zařízení se bude řídit Zákonem č. 309/2006 Sb. v platném znění. Nařízením č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění. Vyhláškou č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění.

7.3 ZÁKONNÉ PŘEDPISY A VYHLÁŠKY

Při výstavbě i při provozování stavby a veškerých nových zařízení je nutno dodržet veškeré platné zákonné předpisy a technické normy, především následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 sb.
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Zákon č. 174/1968 sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

8 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou uvažovány středního standardu.

Výpis zařizovacích předmětů, resp. zařízení viz. samostatná část dokumentace - Legenda.

Výběr zařizovacích předmětů nutno před dodáním konzultovat s investorem. Hrubá instalace rozvodů ZTI bude provedena dle připojovacích plánů vybraných zařizovacích předmětů.

9 PODKLADY PRO OCENĚNÍ ODDÍLU STAVBY DODAVATELEM

Podkladem pro stanovení nabídkové ceny tohoto oddílu stavby dodavatelem jsou:

- údaje uvedené v technické zprávě
- výkresová část dokumentace
- výkaz výměr