

D.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce :

UČEBNY – PAVILON E

Sokolov – P.Č. 78/33

Stupeň: DPS

Datum: 11/2019

Hlavní zpracovatelé:

Zodpovědný projektant : Ing. Jan Schrader

Zpracovatelé dílčích částí:

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

PARÉ:



OBSAH

1. Úvod.....	4
2. Podklady pro zpracování PD	4
3. Kanalizace.....	5
3.1. Množství odpadních vod	6
3.1.1. Množství splaškových odpadních vod	6
3.3. Dešťová kanalizace	7
3.2.1 Odvodnění střechy objektu.....	7
3.2.2 Materiál a montáž potrubí	7
3.4. Splašková kanalizace.....	7
3.4.1.1. Připojovací potrubí	8
3.4.1.2. Odpadní potrubí.....	8
3.4.1.3. Větrací potrubí	8
3.4.1.4. Svodné potrubí	8
3.4.1.5. Materiál potrubí.....	8
4. Vnitřní vodovod.....	9
4.3. Vodovodní přípojka.....	9
4.4. Množství potřeby pitné vody.....	9
4.5. Domovní rozvody	9

4.6.	Armaturové baterie, armatury	10
4.7.	Měření spotřeby	10
4.8.	Ohřev TV	10
4.9.	Materiál potrubí	11
4.10.	Požární rozvod	11
5.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	12
6.	ZÁVĚR.....	13
Celkem		13

1. ÚVOD

Zpracovaná dokumentace Zdravotně technických instalací řeší opravy vnitřní kanalizace a vnitřních rozvodů vody v objektu bývalých dílen ZŠ. Objekt je stávající napojen a přípojky jednotné kanalizace, pitné vody, a elektrické energie a dvoutrubkové teplovodní větve z výměníkové stanice, která je napojena na přívod páry, kondenzátního potrubí.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

Součástí podkladů jsou příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, technické normy a podklady výrobců navržených zařízení:

- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny, záchody
- ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda
- ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 4: Montáž
- ČSN 75 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 vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci teploty, vlhkosti, rychlosti proudění, koncentrace, dávky čerstvého vzduchu.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Projektová dokumentace s názvem “ZŠ Pionýrů Sokolov, - pavilon dílen – Stavební úpravy sociálního zařízení”
 - vypracovaná Bc. Jiřím Preislerem, Dis. a Petrem Holanem
 - Zodp. projektant Ing. Arch. Pavel Petrák
- Bourané sondy k částečnému zmapování vnitřních rozvodů TZB

- Zaměření stávajícího stavu TZB
- Výkresová část stavebního řešení, kontrola kolizí ostatních profesí (slaboproud, silnoproud)

3. KANALIZACE

Projekt řeší odstranění, opravy a napojení nových rozvodů vnitřní kanalizace budoucích prostor pro střední školu. Tento objekt bude interiérově rekonstruován a dispozičně upraven pro nový provoz školy Střední živnostenská Sokolov. Pro tyto změny vznikl požadavek na nové rozvody vnitřní kanalizace a umístění nových zařizovacích předmětů s napojením do stávajícího svodného kameninového potrubí umístěného v podlaze chodby v 1.NP.

Popis stávajícího stavu

Stávající objekt dílen ZŠ je odkanalizován jednotnou kanalizací.

Připojovací potrubí je částečně z novoduru a částečně z PVC HT.

Svislé rozvody splaškové kanalizace jsou vedeny v drážkách stěn a jsou z materiálu novodur a PVC HT.

V objektu se nachází dvě svislá litinová potrubí pro odvodnění ploché střechy (jsou porušena hrdla v 1.NP).

Všechny svislé rozvody včetně připojovacích v 1.NP jsou svedeny jednotlivými odbočkami do jednotné kanalizace z kameniny.

Hlavní kameninové svodné potrubí je možné revidovat ve dvou umístěných revizních šachtách v podlaze 1.NP v místnosti 102. V nich se nachází čistící kus.

Větrací potrubí DN125 je umístěno v již zrekonstruované části sociálního zařízení.

Popis záměru stavby

Všechny stávající zařizovací předměty (dále ZP) včetně příslušenství budou demontovány (vyjma nového sociálního zařízení).

V místech, kde není navržen ZP, bude potrubí zaslepeno a stavebně zakryto.

Jsou navrženy nová umývadla v prostorách učeben, kuchyňky a sborovny.

V 1.NP a 2.NP je nově navržen prostor s pisoárovými stáními, který bude přístupný z již zrekonstruovaného sociálního zařízení.

V prostoru kuchyňky je navržen kuchyňský dřez s deskou a v místě pod dřezem bude provedena příprava pro napojení myčky nádobí (pouze s osazením zátky).

Budou provedeny nové rozvody vnitřní kanalizace z PVC HT zaústěné do jednotné kanalizace v podlaze 1.NP.

Bude odstraněn svislý litinový svod ze střechy po strop 2.NP a bude vyměněn za PVC.

Projekt kanalizace řeší kompletní rozvody odpadního potrubí pro připojení zařizovacích předmětů. Jedná se o odpadní a připojovací kanalizace a opravy vnitřní trasy svodné.

Prostory sociálního zařízení nejsou součástí návrhu.

Nově navržené zařizovací předměty (ZD):

UM	UMÝVADLO ZÁVĚSNÉ	10 x
PS	PISOÁROVÉ STÁNÍ	4 x
D	KUCHYŇSKÝ DŘEZ S DESKOU	5 x
	- příprava na myčku nádobí	1 x

Podrobněji viz odst. 5

Upozornění:

Před sestavením splaškové kanalizace je nutno ověřit přesnou hloubku zaústění ležatého potrubí V 1.NP a tomuto faktu podřídit sklon napojení splaškové a dešťové kanalizace!

Min spád ležaté kanalizace musí být 2% .

Min spád přípojovací kanalizace musí být 3% .

3.1. Množství odpadních vod**3.1.1. Množství splaškových odpadních vod**

Druh objektu: ŠKOLA
Počet jednotek N: 240 222 ŽÁKŮ, 18 UČITELŮ/PRAC.

1) Specifická potřeba vody Q_s (m^3/den) (příloha č.12 vyhlášky č.120/2011Sb)

$$Q_{s,rok} = \frac{5 \text{ m}^3/rok}{365} =$$

$$Q_{s,den} = \frac{0,01 \text{ m}^3/den}{365} =$$

2) Průměrná denní potřeba vody – Q_p (m^3/den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = \frac{3,29 \text{ m}^3/den}{365} =$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m^3/den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = \frac{4,11 \text{ m}^3/den}{365} =$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m^3/h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = \frac{0,31 \text{ m}^3/h}{365} =$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m^3/rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = \frac{1200,00 \text{ m}^3/rok}{365} =$$

- denní množství odpadní vod = max. denní potřebě vody **4,11 m³/den**
- roční množství odpadní vod = roční potřebě vody **1200 m³/rok**

3.3. Dešťová kanalizace

3.2.1 Odvodnění střechy objektu

Dešťové vody ze střechy objektu jsou odváděny pomocí dvou střešních vtoků. Bude odstraněn svislý litinový svod ze střechy po strop 2.NP a bude vyměněn za PVC.

Na střešních vtocích jsou navrženy instalace svislé střešní vpusti s asf. límcem s přivařením DN100 (2x).

3.2.2 Materiál a montáž potrubí

Materiálem pro rozvody dešťové kanalizace jsou navrženy z PVC. Čištění a údržbu dešťové kanalizace umožní síťka osazené na střešních vpustích a čistící kusy /2x) v podlaze 1.NP v revizních šachtách. dle požadavků ČSN EN 12056-3. Montáž dešťové kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN EN 12056-3, 5.

Napojení nového PVC HT bude provedeno přechodem LT/PVC.

3.4. Splašková kanalizace

Projektová dokumentace řeší odvedení splaškových vod z objektů gravitačně.

Technické řešení

Systém splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových odpadních vod vznikajících při provozu zařizovacích předmětů. Pro odvedení splaškových odpadních vod je navržen systém přípojovacích, odpadních a svodných potrubí. Napojení přípojovacích potrubí do odpadů bude provedeno pomocí nového svislého potrubí umístěného v drážkách ve zdech a částečně v podhledu zavěšené v objímkách. Hlavní svodné potrubí je vedeno pod podlahou 1.NP a je napojeno do revizních šachet umístěných v chodbě 1.NP.

3.4.1.1. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů budou vedena v drážkách stěn v minimálním spádu 3%.

Pro upevnění trubek ve zdi je vhodné použít trubní objímky s elementy zvukové izolace.

Potrubí je navrženo z materiálu PVC HT

3.4.1.2. Odpadní potrubí

Odpadní potrubí kanalizace budou vedena v drážkách stěn či zavěšeno na objímkách v podhledu. Potrubí je navrženo z materiálu PVC HT.

Čištění a údržbu splaškové kanalizace umožní čisticí kusy osazené na odpadních a svodných potrubích dle požadavků ČSN EN 12056.

Trasy budou provedeny z hrdlových trubek.

3.4.1.3. Větrací potrubí

Odvětrání odpadního potrubí bude zajištěno stávajícími kanalizačními stoupačkami, které jsou vyvedeny nad střechu objektu, kde jsou ukončená ventilační hlavici.

Pro odvětrání slouží i stoupačky pro odvodnění střechy (částečně).

3.4.1.4. Svodné potrubí

Vnitřní svodná potrubí budou vedena v drážce ve stávající podlaze. Všechny větve ležatých rozvodů vedených v zemi bude mít sklon 2,0%.

Ležaté svody vedené v zemi budou provedeny z potrubí PVC KG.

Potrubí bude napojeno do stávajících kameninových odboček s přechodem KT/PVC.

3.4.1.5. Materiál potrubí

Materiálem pro rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy trouby z plastů systém HT a KG. Kanalizační potrubí bude ke stavební konstrukci uchyceno pomocí odhlučňených objímek, závěsů.

Čištění a údržbu kanalizace umožní čisticí kusy osazené na odpadních a svodných potrubích dle požadavků ČSN 75 6760.

Montáž splaškové kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN EN 12056 a montážních pravidel pro rozvody z plastů.

4. VNITŘNÍ VODOVOD

4.3. Vodovodní přípojka

Napojení stávající – netýká se

4.4. Množství potřeby pitné vody

Druh objektu: ŠKOLA
Počet jednotek N: 240 222 ŽÁKŮ, 18 UČITELŮ/PRAC.

1) Specifická potřeba vody Q_s (m^3/den) (příloha č.12 vyhlášky č.120/2011Sb)

$$Q_{s,rok} = \underline{5 \text{ m}^3/rok}$$

$$Q_{s,den} = Q_{s,rok}/365 = \underline{0,01 \text{ m}^3/den}$$

2) Průměrná denní potřeba vody – Q_p (m^3/den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = \underline{3,29 \text{ m}^3/den}$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m^3/den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = \underline{4,11 \text{ m}^3/den}$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m^3/h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = \underline{0,31 \text{ m}^3/h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m^3/rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = \underline{1200,00 \text{ m}^3/rok}$$

4.5. Domovní rozvody

Přívod pitné vody je veden pod podlahou v kolektoru 1.NP. Domovní část vodovodní přípojky je přivedená do výměníkové stanice, kde je umístěná vodoměrná sestava. V rámci řešení domovního rozvodu je proveden páteřní rozvod s napojením svislých větví. Páteřní rozvody budou uloženy na závěsech pod stropem v podhledu 1.NP, s odbočkami pro napojení svislých větví. Svislé větve jsou vedeny v drážkách ve zdivu.

Rozvody vody k zařizovacím předmětům jsou vedeny převážně v příčkách. V drážkách ve zdivu s obalením a omítnutím.

Na přívodu budou osazeny uzavírací kohouty příslušné dimenze. Je navrženo umístění pod revizním otvorem kolektoru v místnosti 117. Ke všem ventilům být zabezpečen přístup. Vypouštění soustavy je navrženo ve výměníkové stanici.

Na rozvod lze napojit pouze zařizovací předměty, které jsou upraveny tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí vody, jenž již vytekla z rozvodu.

4.6. Armaturové baterie, armatury

Armaturové směšovací baterie budou ve standardním provedení (certifikovány pro použití v ČR). Armaturové baterie jsou navrženy pákové ve stojánkovém provedení. Pro pisoárové stání bude přívod vody ukončen nástěnným rohovým ventilem. Jako uzávěry na potrubí budou použity kulové kohouty ve standardním provedení. Pod dřezem je navržena příprava pro možné napojení myčky nádobí. Potrubí bude zaslepeno.

4.7. Měření spotřeby

V přidruženém prostoru výměňkové stanice jsou navrženy podružné vodoměry pro měření spotřeby SV a TV.

Výpočet Q_{max} pro SV:

$$\text{Výpočtový průtok } Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = \frac{1,78 \text{ l/s}}{6,40}$$

Pro objekty s jedním svislým požárním rozvodem je dostačující
1 x vodoměr pro SV $Q_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q^3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Výpočet Q_{max} pro TV:

$$\text{Výpočtový průtok } Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = \frac{1,09 \text{ l/s}}{3,94}$$

1 x vodoměr pro TV $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q^3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$

4.8. Ohřev TV

Objekt bude stávající zásobován teplem z parokondenzátní přípojky ve výměňkové stanici pára/voda. Parní stanice je vyskládána z jednotlivých komponent. Přenos tepla je proveden ve výměníku pára/voda. Součástí stanice je také ohřev teplé vody včetně akumulčních zásobníků.

K vyrovnávání roztažnosti topného média je umístěna expanzní nádoba s membránou.

Okruh teplé vody je také opatřen expanzní uzavřenou nádobou. Součástí stanice je dochlazování kondenzátu předeřhřevem teplé vody v zásobníkovém ohříváči.

4.9. Materiál potrubí

Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace teplé vody budou provedeny z trubek polypropylénových PP-RCT PN28 včetně typových tvarovek, kotvení úchytů a uzávěrů. Hlavní zásadou použitého materiálu – prohlášení o shodě a certifikace výrobku pro použití na rozvody pitné vody v ČR) a budou opatřeny trubní izolací dle §5, vyhl. č. 193/2007 Sb.

Rozvody vody budou izolovány dle vyhlášky č. 193/2007 kruhovou izolací se součinitelem tepelné izolace alespoň $\lambda_{iz} = 0,040 \text{ W/m.K}$.

Tloušťky izolace:

Rozměr potrubí	Tloušťka izolace [mm]
20 TV	25
20 SV	25
25 TV	32
25 SV	32
32 TV	40
32 SV	40

Připojovací potrubí teplé a studené vody vedené ve zdech bude izolováno trubní izolace tl. 13 mm. Čela izolačních trubíc budou po celém obvodu spojena systémovou samolepicí páskou. Mimo potrubí budou izolovány i všechny tvarovky a vodovodní armatury.

Montáž potrubí vody je nutno provést dle platné normy ČSN EN 806-4. Při prostupu vodovodního potrubí stavebními konstrukcemi se musí zamezit pevnému spojení s touto konstrukcí (tepelná izolace, chránička). Nutno dodržet nejmenší dovolené vzdálenosti od konstrukcí a ostatního potrubí. Vzdálenosti kotvicích míst pro příslušný profil potrubí jsou upřesněny v normě ČSN EN 806-4 nebo v podkladech výrobce.

4.10. Požární rozvod

V obou podlažních je požadována instalace vnitřního rozvodu požární vody. V 1.NP i 2.NP bude osazen vždy jeden vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí o DN19 mm. Délka hadice bude vždy 20 m. Vnitřní hadicový systém bude umístěn v souladu s ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7, tzn.: - nejvzdálenější místo v jednotlivých p.ú. bude od hadicového systému vzdálené max. 40 m - hadicový systém je umístěn ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (střed zařízení) Hadicový systém je dále nutné umístit tak, aby k němu byl zajištěn snadný přístup a bylo možné plně otevřít skříň hadicového systému pro možnost rychlého zásahu.

Rozvod požární vody je dimenzovaný tak, aby byl na odběrném místě zajištěný hydrodynamický tlak min. 0,2 MPa, při průtoku na proudnici min. 0,3 l.s-1 . Přívod vody k hadicovému systému je provedený z nehořlavých hmot ocelové potrubí (press). Potrubí je řešené jako trvale zavodněné. Základní požadavky na provedení vnitřních hadicových systémů, na jejich konstrukční a funkční zkoušky, jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2.

napojení PV 18x1,2mm pomocí PPR přechodky 32mm/3/4" a přechodka s vnějším závitem 18mm/3/4'.

Pod revizním otvorem do kolektoru v prostoru místnosti 1.17 bude osazen 1xKK 3/4" + 2x přechodka 18mm-3/4".

Potrubí bude vedeno u stropu v objímkách a v podhledu. V prostoru chodby bude umístěno do drážky ve zdivu pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Principiálně se jedná o zařizovací předměty evropského standardu – umyvadla keramická se spodním napojováním stojánkových baterií přes rohové ventily s integrovanými sítka pod zařízením s keramickým zákrytem sifonu.

Kuchyňský řez nerezový se spodním napojením stojánkové baterie přes rohové ventily s integrovaným sítkem pod zařízením.

Odsávací urinál antivandal s radarovým senzorem, provedení se síťovým napájením 24v, DC

Rozteče rozet ventilů musí i následně umožnit dodatečnou montáž keramického zákrytu zápachové uzávěrky.

UM	UMÝVADLO ZÁVĚSNÉ , BÍLÉ, 650x520x195mm (DxŠxV) S OTVOREM PRO BATERII UPROSTŘED UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU UMYVADLOVÝ SIFON KERAMICKÝ KRYT S INSTALAČNÍ SADOU
PS	PISOÁROVÉ STÁNÍ, BÍLÉ, 360x660x575mm (DxŠxV) ODSÁVACÍ URINÁL NATIVANDAL S RADAROVÝM SENZOREM VNITŘNÍ PŘÍVOD VODY VČETNĚ SIFONU 1I A INSTALAČNÍ SADY PROVEDENÍ SE SÍŤOVÝM NAPÁJENÍM 24V, DC SÍTKO PRO URINÁL
D	KUCHYŇSKÝ DŘEZ S DESKOU DŘEZOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU VČ. ZÁPACHOVÉ UZÁVĚRKY

6. ZÁVĚR

Před zahájením vlastních prací na trubních rozvodech budou konkrétní výrobky dohodnuty uživatelem spolu s dodavatelem části ZTI – případně budou jednotlivé modely dostupné na stavbě pro potřebná doměření. Montáže budou řešeny dle montážních schémát a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením.

Stavba bude provedena dle projektové dokumentace. Každá změna oproti schválené dokumentaci musí být neodkladně projednána s projektantem.

V Sokolově dne 17. 03. 2020

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

.....

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Schrader

.....

Přílohy

[1] Orientační výpis hlavního materiálu ZTI