

## 1. ÚVOD

Předmětem předkládaného projektu jsou vnitřní rozvody vodovodu a kanalizace – změna užívání – úprava dispozic pro střední školu. Nově navrhované rozvody budou navazovat na stávající rozvody.

**VZHLEDEM K NEEXISTUJÍCÍ DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO STAVU, JE NÁVRH PROVEDEN POUZE ODHADEM. PŘED ZAHÁJENÍM STAVEBNÍCH PRACÍ JE NUTNÉ OVĚRIT SONDAMI SKUTEČNOU SMĚROVOU A VÝŠKOVOU POLOHU TRAS A DIMENZE STÁVAJÍCÍHO POTRUBÍ!!!!**

## 2. PODKLADY

- Podklady ASŘ
- Projektová dokumentace ZTI 03/1988

## 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V objektu budou řešeny vnitřní zdravotnické instalace s napojením na stávající rozvody :

- odvedení splaškových vod
- rozvod studené a teplé vody
- tepelnou izolaci potrubí
- rekonstrukce ležatých rozvodů vody v řešené části

### 3.1 KANALIZACE

Dešťová kanalizace není součástí řešení této PD, řešená úprava se jí nedotýká.

#### SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Před zahájením stavebních prací bude provedena kopaná sonda v místě napojení nově navrženého svodného potrubí na stávající pro upřesnění směrové a výškové polohy stávajícího svodného potrubí a dopřesnění skutečné tloušťky podlahy.

Odvedení splaškových odpadních vod z přípojovacích předmětů je řešeno pomocí přípojovacího kanalizačního potrubí, které je zaústěno do odpadních potrubí, které jsou pod stropem napojeny na stávající odpadní potrubí. Přípojovací potrubí je vedeno v příčkách, nebo v předstěnách. odpadní potrubí budou napojeny do svodného potrubí, vedeného pod podlahou. Svodné potrubí bude napojeno na stávající rozvod kanalizace dle sondy bude dopřesněno místo a způsob napojení.

Stávající potrubí, která nebudou po rekonstrukci využívána, budou, pokud to bude možné, demontována. Vývody stávajících nedemontovaných potrubí, která nebudou po rekonstrukci využívána, budou vodotěsně zazátkovány.



Ing. Jarmila Hladíková

str.1

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

### **Čištění kanalizace:**

Čištění kanalizace bude prováděno pomocí čistících kusů osazených na odpadním potrubí, popř. na svodném potrubí.

**Vedení potrubí:** Připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi, svislé odpadní potrubí bude vedeno v přízdívkách .

### **Materiál potrubí:**

Svislé splaškové odpadní a svodné potrubí pod stropem - z HT-PP3VRTSVÉ z PP se jmenovitou světlostí DN 100-150 mm Veškeré vedení kanalizace bude provedeno v souladu ČSN 75 6760, ČSN 75 6101, ČSN 73 3050.

Materiál připojovacího potrubí: je navržen z HT-PP3VRTSVÉ se jmenovitou světlostí DN 40 – 100 mm.

Připojovací potrubí - odvádí splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů do svislých odpadů. Potrubí bude vedeno od zařizovacích předmětů v předstěnách, případně v drážkách ve zdivu, v příčkách, nebo v předstěnovém systému v místech napojení na montážní prvky pro WC.

Svislé odpady - jsou vedeny u stěn. Na odpadech budou vždy v podlaží – cca 1 m nad podlahou osazeny čistící tvarovky, které musí být z důvodu čištění volně přístupné nebo musí být zpřístupněny přes otevíratelné kontrolní dvířka. Odpady budou odvětrány pomocí přívzdušňovacích ventilů , nebo bude odpadní potrubí K1, K2 a K4 napojeno na stávající odvětrávací potrubí a bude vyvedeno nad střechem a osazeno větrací hlavicí.

Materiál svislého odpadního potrubí: je navržen z HT-PP3VRTSVÉ se jmenovitou světlostí DN 70 – 150 mm.

Svodné potrubí - splaškové kanalizace je uvnitř objektu vedeno v zemi pod úrovní 1.NP. Splaškové větve svodné potrubí jsou napojeny na venkovní část splaškové areálové kanalizace.

Materiál svodného potrubí: je navrženo z PVC KG SN8 se jmenovitou světlostí DN 100 – 200 mm.

### **Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí je vedeno do zápachové uzávěrky zařizovacího předmětu. Minimální sklon je 3%. Odbočky použité na připojovacím potrubí musí mít úhel 45° až 60°. Připojovací potrubí mají být vedena nad podlahou v přízdívkách předstěrových instalací, ve stěnách pod omítkou, dutinách sádkartonových příček nebo pod stropem 1.NP podlaží, kde jsou zakryty podhledem.

V sádkartonových příčkách mohou procházet potrubí DN40 a DN50 otvory v nosných profilech. Větší průměry od DN75 musí procházet mezerou mezi nosnými profilem.

## **3.2 VODOVOD**

Vnitřní rozvody vody budou napojeny na ležaté potrubí, vedené v 1.PP. Návrh obsahuje výměnu stávajících stoupacích rozvodů vody v řešeném podlaží, včetně napojení na nové zařizovací předměty.

### **Požární voda**

Není součástí této PD.



**Ing. Jarmila Hladíková**

**str.2**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

### **Pitná voda**

Nově navržené rozvody vody budou vedeny v příčkách, popř. v podhledu. Stávající ležatý rozvod bude v řešené části rekonstruován. Nově navržené zařizovací předměty budou napojeny na rekonstruovaný rozvod. Pouze posunutá umyvadla ve třídě a v dílnách budou napojeny na stávající rozvod vody.

**Ohřev TV** je elektrickým zásobníkovým ohřívačem. Způsob ovládání zásobníků pro přehřátí bude obsažen v provozním řádu. Postup a četnosti likvidace bakterií Legionella v provozu školy bude určen provozním řádem ve spolupráci s hygienikem a při zachování bezpečnosti personálu (přehřátá voda ! – likvidace bude prováděna v době mimo provoz SŠ ).

**Vnitřní vodovod musí být realizován tak, aby nemohlo dojít ke znečištění dopravované vody. Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů.**

**Po dokončení montáže musí být potrubí tlakově vyzkoušeno a o zkoušce vyhotoven protokol v souladu s příslušnými předpisy.**

**Před předáním do provozu je nutno vnitřní vodovod dezinfikovat a propláchnout. Proplachovat se bude vodou, kterou se bude zásobovat.**

### **VEDENÍ POTRUBÍ:**

**Hlavní ležaté rozvody SV** jsou vedeny pod stropní konstrukcí v 1.PP . Potrubí bude vedeno tak, aby byl zajištěn snadný přístup k uzávěrům na odbočkách ke stoupačkám. Nově rekonstruovaný ležatý rozvod v řešené části bude napojen na stávající rozvodný systém . Rekonstruované trasy budou vedeny v původních trasách . Rekonstruovaný rozvod bude napojen na stávající rozvod pod stropem dané řešené části, kde potrubí navazuje na stávající neřešenou oblast.

**Svislá potrubí (stoupačky)** jsou napojeny na nové ležaté potrubí v 1.PP potrubí. Odvodnění bude řešeno přes zařizovací předměty .

**Připojovací potrubí** - jsou vedena od stoupacích potrubí k zařizovacím předmětům. Potrubí je vedeno převážně v přízdívkách, případně v drážkách ve zdivu – viz stavební část.

**MATERIÁL POTRUBÍ, OCHRANA POTRUBÍ SV, TV:** Pro připojovací potrubí studené vody, TV– bude potrubí jednovrstvé s PP RCT PN22 EVO, pro stoupací a rozvodné potrubí studené vody bude použito plastové vodovodní potrubí - třívrstvené PPr s čedičovou vložkou PN 20 FIBER BASALT.

U rovných dlouhých úseků volně vedeného plastového potrubí je nutno provádět dilatační smyčky z důvodu jeho vysoké tepelné roztažnosti. Jedná se o potrubí DN 40 a větší, vedené pod stropy. U potrubí do DN 32, dle podkladů výrobce( nutno prověřit u konkrétního dodavatele), není nutno provádět kompenzaci, stejně jako u potrubí pevně zazděného.

Veškeré rozvody SV, TV a cirkulace budou opatřeny tepelnou izolací, která slouží i jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí a proti orosení volně vedeného potrubí studené vody.

### **Doporučená tloušťka izolace studené vody :**

- OBAL Z PU PĚNY – NÁVLEKOVÉ - TL.IZOLACE SV = dle ČSN a vyhl.193/2007
- U POTRUBÍ VE VNITŘNÍ ZDI JE MOŽNO IZOLACI SNÍŽIT TL. NA 1/2 MIN. VŠAK 10mm



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.3

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

### **Doporučená tloušťka izolace teplé vody a cirkulace :**

- OBAL Z PU PĚNY – NÁVLEKOVÉ - TL.IZOLACE TV + CIRKULACE = D(mm) JAKO POTRUBÍ MIN.VŠAK 25mm

Celý vodovodní systém bude opatřený tepelnou izolací proti orosování a ochlazování potrubí. Potrubí TV bude tepelně izolované tepelnou izolací s hodnotou  $\lambda$  nejvíce 0,035 W/m.K. V nevytápěných prostorech bude tl. izolace potrubí do DN 20 - 20 mm, do DN 32 - 30 mm, od DN 40 do DN 80 stejná jako DN potrubí. Ve vytápěných místnostech je tl. izolace poloviční.

Potrubí studené vody v nevytápěných prostorech anebo volně vedené stoupačí potrubí bude mít tl.min 5 mm, stoupačí potrubí vedené společně s jinými stoupačími potrubími min.13mm.

Pro přichycení potrubí ke stavební konstrukci je navržen závěsný systém s pryžovou výstelkou, které zajistí tlumení hluku dle DIN 4109.

Montáž rozvodů, izolací a dalších prvků systému bude provedena dle montážních předpisů výrobce. Při izolování je nutno pečlivě provést především izolaci tvarovek a armatur (budou použity typové kusy pro izolaci tvarovek). Spojování jednotlivých částí izolace bude provedeno instalátérskou páskou.

#### Nevytápěné

**TUV + cirkulace:**

Potrubí do DN20 – tloušťka izolace 20mm

Potrubí do DN32 – tloušťka izolace 30mm

Potrubí DN40 až DN80 – tloušťka izolace shodná s DN potrubí

#### Vytápěné

**TUV + cirkulace:**

Potrubí do DN20 – tloušťka izolace 10mm

Potrubí do DN32 – tloušťka izolace 15mm

Potrubí DN40 až DN80 – tloušťka izolace shodná s ½DN potrubí

**Studená voda** v prostředí vytápěném i nevytápěném (pokud není v těsném souběhu s TUV či cirkulací:

Pro všechny DN – 13mm

**Studená voda** v prostředí vytápěném i nevytápěném (v těsném souběhu s TUV či cirkulací:

Pro všechny DN – 13mm

Celý vodovodní systém bude opatřený tepelnou izolací proti orosování a ochlazování potrubí. Potrubí TV bude tepelně izolované tepelnou izolací s hodnotou  $\lambda$  nejvíce 0,035 W/m.K. V nevytápěných prostorech bude tl. izolace potrubí do DN 20 - 20 mm, do DN 32 - 30 mm, od DN 40 do DN 80 stejná jako DN potrubí. Ve vytápěných místnostech je tl. izolace poloviční. Potrubí studené vody v nevytápěných prostorech anebo volně vedené stoupačí potrubí bude mít tl.min 5 mm, stoupačí potrubí vedené společně s jinými stoupačími potrubími min.13mm. Pro přichycení potrubí ke stavební konstrukci je navržen závěsný systém s pryžovou výstelkou, které zajistí tlumení hluku dle DIN 4109.

Montáž rozvodů, izolací a dalších prvků systému bude provedena dle montážních předpisů výrobce. Při izolování je nutno pečlivě provést především izolaci tvarovek a armatur (budou použity typové kusy pro izolaci tvarovek). Spojování jednotlivých částí izolace bude provedeno instalátérskou páskou.

**Uzávěry na potrubí** - budou umístěny na všech odbočkách z hlavního ležatého rozvodu ke stoupačkám a u ohřivačů vody. Na potrubí studené vody a TV budou použity uzavírací armatury příslušného systému plastového potrubí, popř. kohouty nebo ventily pro přetlak 0,6 MPa a teplotu 65°C (TV), na cirkulačním potrubí budou osazeny stoupačkové vyvažovací ventily, které slouží jako automatický omezovač průtoků, uzávěr a vypouštěcí ventil. Tyto ventily umožní ruční vyvážení systému cirkulace TV.

Dodavatel zajistí, aby všechny armatury a zařízení na vnitřním vodovodu byly označeny štítkem, na kterém bude uveden typ armatury (zařízení), druh média a okruh.



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.4

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

**Instalace vnitřního vodovodu bude provedena souladu s EN 806, souvisejících norem a předpisů.**

### **Obecné požadavky**

#### **Tepelné izolace:**

Pro veškeré rozvody mimo rozvod požární vody budou použity tepelné izolace. Tepelná izolace pro rozvody studené vody bude zajišťovat zabránění kondenzace vodních par na površích potrubí a příslušenství, a proto bude s nižší tloušťkou. Izolace musí splňovat požadavky v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb.

#### **Použitá izolace:**

Potrubí bude v celé délce, tzn. včetně kolen, T-kusů a dalších částí, izolováno. Pro potrubí bude použita tepelná izolace s rourovým profilem, pro armatury a typové prvky budou použity typové výlisky, pokud budou výrobcem dodávány. Tloušťka izolací se řídí vyhl. č. 193/2007 Sb.

#### **Izolace armatur:**

Požadavek na izolaci armatur a dalšího příslušenství je stejný jako u potrubí. Armatury a příslušenství se tedy musí izolovat snímatelnou izolací, a pokud jí výrobce dodává pak typovou izolací k danému výrobku.

#### **Nátěry:**

Veškeré potrubí a ocelové příslušenství, které není opatřeno jinou ochranou proti korozi nebo není z plastu, bude natřeno 2x nátěrem základním a 2x nátěrem syntetickým vrchním emailem. V navrženém systému se však potřeba nátěrů nepředpokládá. U potrubí z oceli je vyžadováno vnitřní i vnější žárové zinkování a toto potrubí se nesmí svařovat, aby nešlo k poškození zinkové ochrany.

Zinková ochrana bude provedena rovněž u chrániček.

#### **Označení potrubí:**

Označení potrubí musí být provedeno v souladu s ČSN 13 0072. Předpokládá se popis vývodů z výměňkové stanice a označení média potrubí v celé délce potrubí, pokud to bude možné i označení uzávěrů. Hydranty a zařízení požární vody musí být označeny v souladu s ČSN 73 0873, čl. 8.3.

#### **Podpěry:**

Veškeré potrubí musí být podepřeno. Jako závěsy popř. podpěry budou použity typové bodové závěsy dle obecných zvyklostí a požadavků. Umístění závěsů včetně pevných bodů provede dodavatelská firma dle prováděcí projektové dokumentace, návodů výrobců a dalších běžných požadavků. Potrubí musí být podpíráno ve všech částech rozvodů s možností dilatace potrubí. Potrubí uložené ve stavební vrstvě podlahy je podepíráno rovnoměrně v celé délce a není nutné jeho další upevňování. Řešení dilatace je však i zde nutné!

#### **Kompenzace:**

Potrubí, u kterého dochází ke změnám teplot, musí být namontováno tak, aby byla umožněna správná dilatace v souladu s montážními předpisy. Např. v místě „U“ kompenzátoru musí být použity takové závěsy, které nebudou bránit této cílené dilataci. Základní kompenzátory jsou nakresleny ve výkresové části, a to za použití „U“ kompenzátorů. Pro ostatní dílčí kompenzace budou využity typové kompenzační smyčky. Správná funkce kompenzátorů musí být zabezpečena vhodným použitím tzv. pevných bodů. Ostatní závěsy musí naopak umožňovat pohyb, tedy dilataci potrubí v požadovaném směru. Pokud je na dilatující potrubí napojeno jiné potrubí, nebo je zde proveden jiný montážní zásah, nesmí být funkce dilatace omezena nebo znemožněna. Pokud bude potrubí osazeno ve stěnách, je nutné využít pro pohyb potrubí tepelnou izolaci a provést její zesílení v místech, kam je potrubí posouváno.



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.5

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno



Při uložení potrubí ve stavebních konstrukcích, musí být odbočky dostatečně vypodloženy pro zabezpečení posuvu potrubí od dilatace, viz. detail:

Návrh kompenzace včetně souvisejících pevných bodů a kluzných závěsů bude navrženo v prováděcí dokumentaci (bude povinně vypracováno a doloženo investorovi).

### **Označení potrubí podle provozní tekutiny**

Rozvody vody vedené pod stropem se označí podle druhu provozní tekutiny dle ČSN 13 0072 barevným nátěrem nebo barevnými pruhy následovně :

| Provozní tekutina                 | Barva nátěru nebo pruhů  | Barva písma |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------|
| požární voda červeň rumělková     | odstín ČSN 8190 RAL 3000 | bílá        |
| tlaková pitná voda (studená)      |                          |             |
| modrá návěštní                    | odstín ČSN 4550 RAL 6018 | bílá        |
| teplá voda zeleň světlá           | odstín ČSN 5014 RAL 6018 | černá       |
| cirkulace teplé vody zeleň světlá | odstín ČSN 5014 RAL 6018 | černá       |
| změkčená voda zeleň světlá        | odstín ČSN 5014 RAL 6018 | černá       |

(případné ostatní vody včetně odpadních.....-zeleň světlá -II-) Barevné označení potrubí se doplní nápisy, štítky a bezpečnostními tabulkami. Na všech páteřních rozvodech vody bude štítkem vyznačen směr proudění média. Rovněž všechny uzavírací armatury na potrubí budou viditelně označeny štítkem.

### **3. 3 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

Zařizovací předměty a výtokové baterie budou ve standardním vyhotovení dle požadavků investora.

**Zařizovací předměty jsou uvažovány standardní, 1. jakostní třídy – VŠECHNY ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY BUDOU VYVZORKOVÁNY A SCHVÁLENY INVESTOREM. PD pouze navrhuje možný typ výrobků.**

Všechny záchody pro budou řešeny jako závěsné. Umyvadla budou samostatná s uchycením dospodu. Vodovodní baterie budou stojánkové. Rozteče rozet ventilů musí umožnit následně dodatečnou montáž keramického zákrytu zápachové uzávěrky.

**Před zahájením montážních prací na trubních rozvodech budou dohodnuty konkrétní výrobky s investorem, popř. uživatelem daných prostor spolu s dodavatelem části ZTI.** Montáže případných zahraničních prvků budou řešeny dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem. Směrové a výškové koty a přesné polohy zařízení budou řešeny v architektonické části zároveň s přesnou specifikací modelu s prováděcím výkresem detailů a spárořezů v jednotlivých místnostech.

Všechny zařizovací předměty budou opatřeny typovými zápachovými uzávěrkami. U klozetů, výlevky, umyvadel a dřezu budou osazeny uzavírací roháčky KK1/2" se sítky. Vodovodní baterie budou použity chromované stojánkové nebo nástěnné dle dispozice a funkce zařizovacího předmětu.

Uchycení zařizovacích předmětů do stavební konstrukce bude s protihlukovými prvky.



**Projekt Ing. Jarmila Hladíková**

**str.6**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

Pro výlevky jsou navrženy vodovodní baterie nástěnné s prodlouženým výtokovým raménkem. Umyvadla s chromovaným sifonem. Před armatury u pisoárů budou na přívodech vody osazeny filtry – dle technických požadavků dodavatele armatur. Záchodová mísa (WC) se předpokládá závěsná na montážním prvku s integrovaným nádržkovým splachovačem. Baterie u umyvadel (U) se předpokládají stojánkové jednootvorové.. Budou použity pouze výtokové armatury zabezpečené proti zpětnému nasátí vody podle ČSN EN 1717.

## **4. NÁVAZNOSTI NA DALŠÍ PROFESE**

### **Koordinace:**

Veškeré vedení potrubí musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi a stavební částí stavby.

### **Zajištění stavby:**

Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Je nutné, aby se využívala projektovaná místa pro otvory a prostupy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn a stropů, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace. Veškeré prostupy nosnými konstrukcemi nebo i požadavky na narušení (např. drážky) těchto konstrukcí, budou koordinovány a ověřeny se stavební částí a odsouhlaseny projektantem architektonického a stavebně technického řešení v rámci vypracování prováděcí projektové dokumentace.

### **Stavební část**

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a připomoce:

- a) provedení veškerých prostupů pro trasy ZTI; tyto otvory budou o 50 mm systematicky větší na každou stranu než je jmenovitý otvor potrubí
- b) zpětné dozdění prostupů po montáži vodovodního potrubí, resp. osazení zařizovacích předmětů, provedení tohoto dozdění bude po požární strance ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí
- c) zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení zti u a zařizovacích předmětů, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.
- d) zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro vodovod
- e) zajištění pochozích lávek na střeše, aby bylo možné provedení montáže a údržby zařízení na střechách objektu v souladu s bezpečností práce
- f) zajištění přístupu k prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba
- g) zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení
- h) zajištění dopravních cest

### **Vzduchotechnika**

V rámci vzduchotechniky bude nutno zajistit následující práce:

- a) koordinace se stávajícími a novými trasami ZTI



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.7

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

## **Elektro**

V rámci vzduchotechniky bude nutno zajistit následující práce:

- a) napojení pisoárů
- b) napojení ohřívačů vody

## **5. MONTÁŽ, ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU**

---

### **5.1 OBECNĚ**

**Montáž:** Montáž a opravy zařízení smí vykonávat pouze odborné firmy a oprávnění pracovníci dle příslušných předpisů. Trubky musí být montovány a upravovány tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek i spojů a vnitřní protikorozi ochrana. Poškozená izolace nebo ochranná vrstva musí být po montáži opravena. V prostupech stavební konstrukcí musí být zabráněno pevnému spojení potrubí se stavební konstrukcí. Prostupy stavebními konstrukcemi musí být opatřeny ocelovými pozinkovanými chráničkami.

Potrubí musí být instalováno dle návrhových a výpočtových podmínek stanovených dle ČSN 12056-2 a dle manuálu výrobce příslušného potrubí. Potrubí se instaluje dle navržených sklonů tak, aby bylo možné jeho úplné vyprázdnění.

**Hygienické pož.** Rozvody vody slouží pro distribuci pitné vody, a proto je třeba respektovat požadavky na hygienickou kvalitu a zdravotní nezávadnost použitého potrubí, armatur a jiného zařízení, které slouží k distribuci vody. Oprávněnost použití potrubí, armatur a jiného zařízení, které slouží k distribuci vody, musí být doložena odpovídajícím prohlášením o shodě doloženým provedenými zkouškami nezávadnosti. Systém rozvodu musí být před uvedením do provozu desinfikován.

Potrubí a ostatní části vodovodu a přípojek musí být doloženy příslušným prohlášením o shodě, jehož součástí musí být i doložení splnění požadavků dle vyhl. č. 409/2005 Sb. „O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody“

**Vedení potrubí:** Potrubí musí být osazeno v dimenzích a dalších požadavcích dle projektu. Rozvody musí být co nejkratší a nejpřímější. Potrubí musí být přístupné pro montáž, izolování a výměnu. Při souběhu studené a teplé vody platí ČSN 73 6660, čl. 31.

**Zkoušení:** Před zamontováním všech armatur je nutné vyzkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto, desinfikováno a budou provedeny předepsané zkoušky a revize. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak i po stránce provozní a jeho způsobilost musí být doložena.

**Vliv stavby:** Potrubí vnitřní kanalizace není součástí nosné stavební konstrukce a nesmí tedy dojít k jeho propojení s nosnou konstrukcí. Potrubí musí být upevněno a podepřeno. Dle ČSN EN 12056-5 musí být zabezpečeno, aby dříve instalované kanalizační potrubí nebylo porušeno následnými stavebními pracemi.

**Těsnost:** Spojení trub a tvarovek musí být vodotěsné a plynotěsné, je nutné je provádět pomocí příslušných materiálů a dle požadavků výrobce.

**Pokládání potrubí do betonu:** Před zabetonováním je hrdla trubek nutno obalit lepicí páskou, která má zabránit vniknutí cementového mléka do hrdel. Otvory je nutno uzavřít, vrstva betonu má být minimálně 1,5 cm tlustá, přitom se nesmí zapomenout na vystupující hrdla.



Projekt Ing. Jarmila Hladíková

str.8

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno



**Ukládání odpadů do zdi:** Potrubí vnitřní kanalizace nejsou nosnou součástí konstrukce. Při sekání drážek se proto nesmí zapomenout na možnost negativního ovlivnění statiky tenkých příček. Drážky musí umožnit uložení trubek bez přílišného pnutí, trubky se proto obalí například minerální vlnou. Vrstva omítky má být alespoň 2 cm silná. Při použití rabicové tkaniny jako nosiče omítky je nutné dbát na to, aby mezi ní a trubicou nevznikl zvukový můstek.

**Požadavky:** Při montáži potrubí, zařizovacích předmětů a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem, platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavků výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Pro stavbu jsou použity běžné stavební materiály určené k danému použití výrobcí. Stavební materiály budou doloženy prohlášením o shodě dle z. 22/1997 Sb. a dle odpovídajících nařízení vlády.

Koordinace: Veškeré vedení potrubí musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi a stavební částí stavby.

**Zajištění stavby:** Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Je nutné, aby se využívala projektovaná místa pro otvory a prostupy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn a stropů, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace. Veškeré prostupy nosnými konstrukcemi nebo i požadavky na narušení (např. drážky) těchto konstrukcí, budou koordinovány a ověřeny se stavební částí a odsouhlaseny projektantem architektonického a stavebně technického řešení v rámci vypracování prováděcí projektové dokumentace.

## **5.2 KANALIZACE**

### **MONTÁŽ**

Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické postupy uvedené v normách a pokynech výrobců. U potrubí upevňovaných ke stěnám nebo stropu, musí být dodržovány vzdálenosti objímek a přihlíženo k tepelné roztažnosti plastového potrubí. Připojovací potrubí se před uložení do drážek mají obalit plstěným pásem nebo vlnitou lepenkou. Do betonových konstrukcí se smí ukládat pouze potrubí se svařovanými spoji.

Svodné potrubí se montuje od napojení na kanalizační přípojku a postupuje se proti směru budoucího toku odtoku odpadních vod. Založí se odpadní potrubí, osadí se vpustí a provedou vývody pro budoucí zařizovací předměty napojené přímo na svodné potrubí. Nutné je důkladné zaměření pro osazení budoucích vývodů a vpustí. Potrubí se vyvedou nad podlahu, kde se provizorně zazátkují a zabezpečí proti poškození. Mřížky vpustí se obalí papírem nebo igelitem, aby bylo zabráněno jejich ucpání při stavbě. Sklon potrubí se měří vodní vahou o délce 1m.

Po dokončení splaškových odpadních potrubí se instalují jednotlivá připojovací potrubí, která se v místě budoucího připojení zařizovacích předmětů provizorně zazátkují.

**ZKOUŠENÍ VNITŘNÍ KANALIZACE** Zkoušení vnitřní kanalizace předepisuje ČSN 75 6760 a skládá se z technické prohlídky, zkoušky vodotěsnosti svodných potrubí a zkoušky plynotěsnosti odpadních, připojovacích a větracích potrubí. O technické prohlídce a zkouškách se vyhotoví protokoly, jejichž vzory jsou uvedeny v ČSN 75 6760. Tyto protokoly se předkládají u kolaudace stavby. Technická kontrola se provádí před zkouškou vodotěsnosti plynotěsnosti vnitřní kanalizace. Potrubí se prohlíží před jeho zakrytím (zazděním). Je nutno zkontrolovat hlavně trasy, jmenovitě světlosti a sklony potrubí a provedení spojů. Zkouška vodotěsnosti se provádí na nezakrytém potrubí vodou bez mechanických nečistot. Před začátkem zkoušky se svodné potrubí plně zaplní vodou, tak, aby unikl všechen vzduch a dosáhlo se zkušebního přetlaku. Mezi naplněním potrubí vodou a začátkem zkoušky musí u plastového a ocelového



Projekt Ing. Jarmila Hladíková

str.9

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

potrubí být 0,5hod. Po uplynutí této doby se zkontroluje zda potrubí nevykazuje netěsnosti, popř. se doplní vodou pro dosažení potřebného hydrostatického zkušebního přetlaku, který je dán dle normy.

### **5.3 VODOVOD**

#### **MONTÁŽ:**

Montáž a opravy zařízení smí vykonávat pouze odborné firmy a oprávnění pracovníci dle příslušných předpisů. Trubky musí být montovány a upravovány tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek i spojů a vnitřní protikorozi ochrana. Poškozená izolace nebo ochranná vrstva musí být po montáži opravena. V prostupech stavební konstrukcí musí být zabráněno pevnému spojení potrubí se stavební konstrukcí. Prostupy stavebními konstrukcemi musí být opatřeny ocelovými pozinkovanými chráničkami.

Potrubí musí být instalováno dle návrhových a výpočtových podmínek stanovených dle ČSN 12056-2 a dle manuálu výrobce příslušného potrubí. Potrubí se instaluje dle navržených sklonů tak, aby bylo možné jeho úplné vyprázdnění.

#### **Hygienické pož.**

Rozvody vody slouží pro distribuci pitné vody, a proto je třeba respektovat požadavky na hygienickou kvalitu a zdravotní nezávadnost použitého potrubí, armatur a jiného zařízení, které slouží k distribuci vody. Oprávněnost použití potrubí, armatur a jiného zařízení, které slouží k distribuci vody, musí být doložena odpovídajícím prohlášením o shodě doloženým provedenými zkouškami nezávadnosti. Systém rozvodu musí být před uvedením do provozu desinfikován.

Potrubí a ostatní části vodovodu a přípojek musí být doloženy příslušným prohlášením o shodě, jehož součástí musí být i doložení splnění požadavků dle vyhl. č. 409/2005 Sb. „O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody“

Vedení potrubí: Potrubí musí být osazeno v dimenzích a dalších požadavcích dle projektu. Rozvody musí být co nejkratší a nejpřímější. Potrubí musí být přístupné pro montáž, izolování a výměnu. Při souběhu studené a teplé vody platí ČSN 73 6660, čl. 31.

### **5.4 ZKOUŠENÍ:**

Před zamontováním všech armatur je nutné vyzkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto, desinfikováno a budou provedeny předepsané zkoušky a revize. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak i po stránce provozní a jeho způsobilost musí být doložena.

#### **Zkoušení vodovodu uvnitř budovy**

Norma: ČSN 75 5409, čl. 9.4 Po ukončení montáže a před napojením vnitřního vodovodu na veřejný vodovod se musí vnitřní vodovod prohlídnout a tlakově odzkoušet (dle ČSN EN806, ČSN 745409).

#### **Prohlídka**

Na prohlídku se připraví potrubí a armatury bez izolací. Prohlídkou se kontroluje zad vnitřní vodovod:

- realizovaný dle projektu,
- v souladu s ustanoveními technických norem,
- v souladu s hygienickými předpisy,
- v souladu s podmínkami stanovenými při povolení stavby objektu

Chyby, které při prohlídce zjistí, se musí odstranit ještě před tlakovými zkouškami potrubí.

#### **TLAKOVÉ ZKOUŠKY**

Před tlakovou zkouškou se musí vykonat 2-krát propláchnutí celého systému, aby se odstranili zbytky mechanických nečistot, které vznikli při montáži.



**Projekt** Ing. Jarmila Hladíková

**str.10**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

Tlakové zkoušky se uskutečňují podle rozsahu vodovodu najednou, anebo po částech. Musí se vykonat

- prohlídka potrubí
- tlaková zkouška potrubí
- konečná tlaková zkouška vodovodu.

Při tlakové zkoušce potrubí se zkouší jen potrubní síť (bez tepelné izolace, bez výtokových a armatur, PO ventilů, zařizovacích předmětů a pod.).

Zkoušení vnitřního vodovodu se může provádět po částech. Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu buď vodou, nebo suchým vzduchem, případně interním plynem. Zkouší se nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů atd.

Tlaková zkouška se provádí dle ČSN EN 806-4 zdravotně nezávadnou vodou 1,5 násobkem provozního přetlaku, který se uvažuje max. 600 kPa, min. přetlakem 0,9 MPa (pevnost potrubí se předpokládá PN16). Zkušební postup a vyhodnocení zkoušky bude provedeno dle skutečně použitého materiálu dle čl. 6.1 ČSN EN 806-4..

Zkušební přetlak nesmí klesnout za 500s o víc jak 0,05MPa. po dobu zkoušky se nesmí z potrubí zjistit žádný únik vody. jakmile se zjistí větší pokles zkušebního přetlaku, je nutné chybu odstranit a zkoušku zopakovat.

.Konečná tlaková zkouška probíhá po zaizolování potrubí a po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů a pod. Zkouška probíhá při provozním tlaku 10 bar. Podmínky poklesu tlaku s povinností odstranit chyby jsou stejné jako při zkoušení potrubí

Konečná tlaková zkouška se musí provádět vodou. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Voda musí mít stejnou jakost, jakou má zdroj vody pro zkoušený vodovod. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů atd. Vodovod se nechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa.

Protokol: O provedení zkoušek musí být proveden zápis, resp. protokol např. dle příloh ČSN 75 5409. O prohlídce, tlakové zkoušce potrubí a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu nebo jeho části se zpracuje protokol i v případě, že výsledek je nevyhovující.

## **6. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM**

zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích se změnami 320/2002Sb, 20/2004 Sb, 127/2005 Sb, 76/2006Sb, 222/2006Sb, 186/2006 Sb, 281/2009Sb, 275/2013Sb,

vyhl. 428/2001 Sb , kterou se provádí zákon 274/2001.

ČSN EN 12056 – 1 až 5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 806-1,2,3,4 Vnitřní vodovod pro rozvod k lidské spotřebě

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vodovodech

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek

ČSN EN 1253 Podlahové vpusti a střešní vtoky

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty



**Ing. Jarmila Hladíková**

**str.11**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace – Zdravotně technické a plynovodní instalace

Dodržení citovaných předpisů v projektu a následně při realizaci stavby předepisuje stavební zákon č.183/2006 Sb. v platném znění a navazující vyhlášky zejména č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době zpracování. Konkrétní technické specifikace výrobků a materiálů obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je zaměnit pouze po dohodě s investorem a projektantem.

## **7. BEZPEČNOST A OCHRANA PŘI PRÁCI**

### **Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím**

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 73/2010 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 272/2011 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. Pro provádění práce je nutné zřízovat bezpečné pracoviště, které musí být zřetelně vyznačeno a do kterých musí být zamezen vstup nepovolaných osob.

Dodavatel zajistí vybavení každého pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Každé pracoviště musí být řádně označeno a odděleno od běžného provozu pevnou překážkou (např. pevné zábradlí).

Pro způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků platí také standardní požadavky podle platných právních předpisů a ochrana bude prováděna dodavatelskou organizací podle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními a na základě jejího průběžného vyhodnocování rizik a z toho přijatých opatření. Pravidelně je třeba školit montážní a obsluhující pracovníky o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel na základě návrhu zpracovaného dodavatelem stavby.

Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů.

### **Požární bezpečnost**

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, vzduchotechnického potrubí apod.), technologických potrubních rozvodů, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali těmito konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce - max. **60 minut**. Konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena)



**Projekt** Ing. Jarmila Hladíková

**str.12**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno



v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Všechna **kanalizační potrubí** (včetně dešťových svodů), třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm<sup>2</sup>, jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15°, budou na prostupu požárně dělicí konstrukcí (požárního stropu a stěny) utěsněna požárně ochrannou manžetou v souladu s ČSN EN 13501 čl. 7.5.8 na požadovanou požární odolnost.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství provedená z nehořlavých materiálů (třída reakce na oheň A1 a A2), sloužící k rozvodu nehořlavých látek mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí potrubí světlého průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> (bez ohledu na stupeň hořlavosti použitého materiálu).

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství k rozvodu hořlavých látek (plynu) musí být z hmot třídy reakce na oheň A1 a A2 a mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi do sousedních požárních úseků při světlém průřezu do 15 000 mm<sup>2</sup>, bez dalších opatření.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí třídy reakce na oheň B až F a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm<sup>2</sup>, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami. Bez ohledu na průřezové plochy výše uvedených potrubí třídy reakce na oheň B až F, která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Každá těsnicí konstrukce s požární odolností musí být osazena tak, aby byla možná její následná kontrola.

Ke kolaudaci bude ke všem protipožárním ucpávkám a utěsněním doloženo prohlášení realizační firmy, ze kterého musí být zřejmé:

- ☐ kde konkrétně jsou ucpávky provedeny,
- ☐ jejich přesné konstrukční složení, tloušťky vrstev,
- ☐ odvolání na platný atest dle kterého jsou ucpávky a utěsnění provedeny,
- ☐ oprávnění realizační firmy k provádění konkrétního systému a
- ☐ schematický výkres s umístěním ucpávek,
- ☐ prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou označeny dle § 9 vyhlášky MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve změně vyhlášky MV č. 268/2011 Sb.,

### Požární ucpávky

Je řešeno v projektu požární ochrana. Prostupy potrubí přes požárně dělicí k-ce (požární úseky) musí být utěsněny hmotami stupně hořlavosti nejvýše C1 (těžce hořlavými). Požární ucpávky (např. systém PROMASTOP) musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností k-ce, kterou procházejí, max. EI 60.

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů. Tyto požární ucpávky odpovídají svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu,



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.13

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno



který utěsňuje. Požární ucpávky mají minimální požární odolnost stanovenou v projektu PBŘ a svým provedením jsou vhodné pro druh stavební konstrukce, kterou utěsňují.

Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat dílenskou dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média co utěsňují) a výkresy s jejich umístěním. Tato dokumentace je součástí dodávky dle tohoto popisu.

Jako podklad pro vypracování dílenské dokumentace ucpávek slouží požární zpráva, výkresy rozdělení objektu do požárních úseků a výkresy jednotlivých profesí resp. skutečné provedení rozvodů a prostupů.

Každá požární ucpávka bude po provedení označena štítkem a v místech zakrytých či obtížně přístupných musí být vytvořena revizní dvířka pro periodickou kontrolu.

V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality.

V úsecích CHCU bude potrubí vodovodu a kanalizace chráněno izolací nehořlavou, samozhášející, nescapávající, neuvolňující kouř dle PBŘ.

Pokud budou vynechané otvory mezi jednotlivými požárními úseky, potom musí být protipožárně dotěsněny podle zásad čl.6.2 ČSN 73 0810.

Spáry v požárně dělících konstrukcích se těsní dle zásad čl.6.3 ČSN 73 0810.

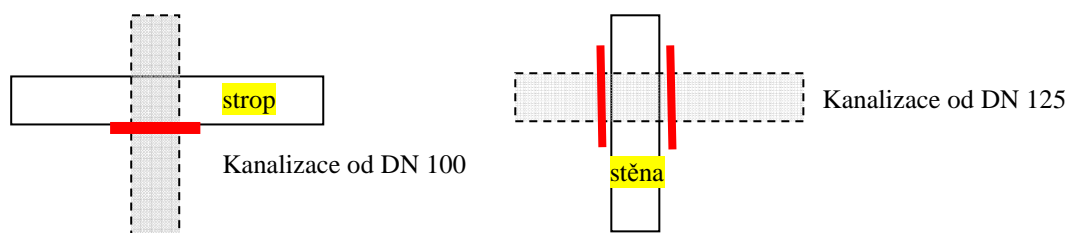
*Požadavky na provedení prostupů stanoví čl. 6.2 ČSN 73 0810.*

Pokud se na stavbě vynechají montážní otvory v požárně dělících konstrukcích (stěny, strop) pro vedení instalací, potom musí být dobetonovány, dozděny či jinak zaplněny až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Jestliže se jedná o potrubí podle bodu a) a b) čl. 6.2.2 ČSN 73 0810, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí provedeno i utěsnění vyhovující čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1. Tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru.

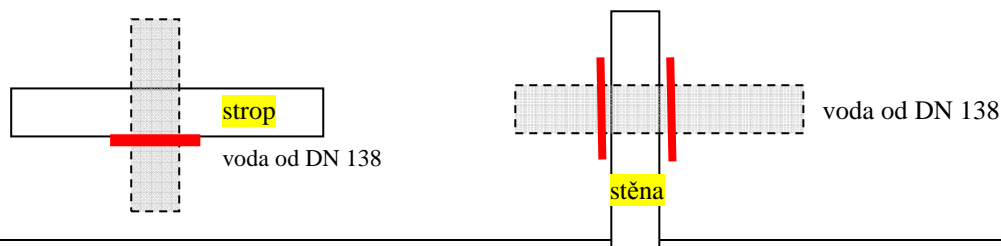
*Potrubí dle čl. a) a b) 6.2.2 ČSN 73 0810:*

**Těsnění prostupů samostatných – jedno potrubí v otvoru - bez ohledu na vzdálenost rozvodů mezi sebou:**

**Kanalizace** – těsnění prostupu u potrubí **třídy reakce na oheň B až F**, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> (DN 100), jde-li o vertikální polohu, nebo přes 12 500 mm<sup>2</sup> (DN 125), jde-li o horizontální polohu s odchylkou do 15°. Odolnost prostupu EI-UU nebo EI-UC v konstrukci EI. V konstrukci EW – E-C/U.

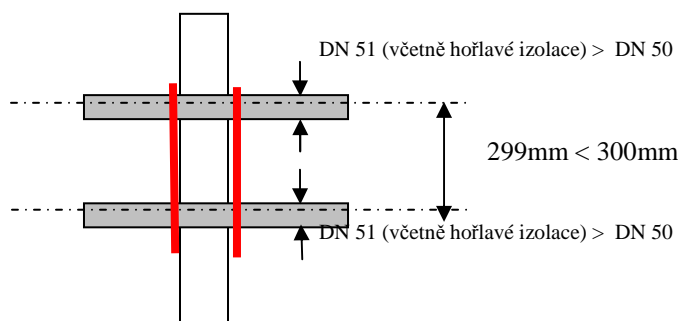


**Potrubí s trvalou náplní vody** - těsnění prostupu u potrubí **třídy reakce na oheň B až F**, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> (DN 138). Odolnost prostupu EI-UC v konstrukci EI. V konstrukci EW – E-C/U.

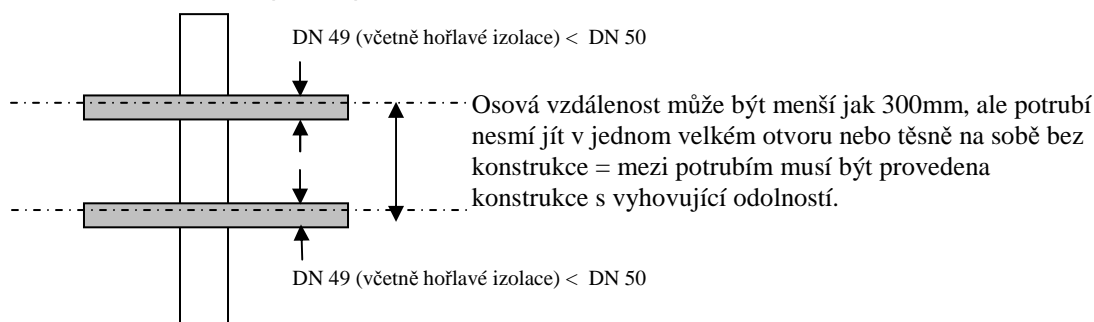


### **Těsnění prostupů potrubí – malé rozvody vedle sebe:**

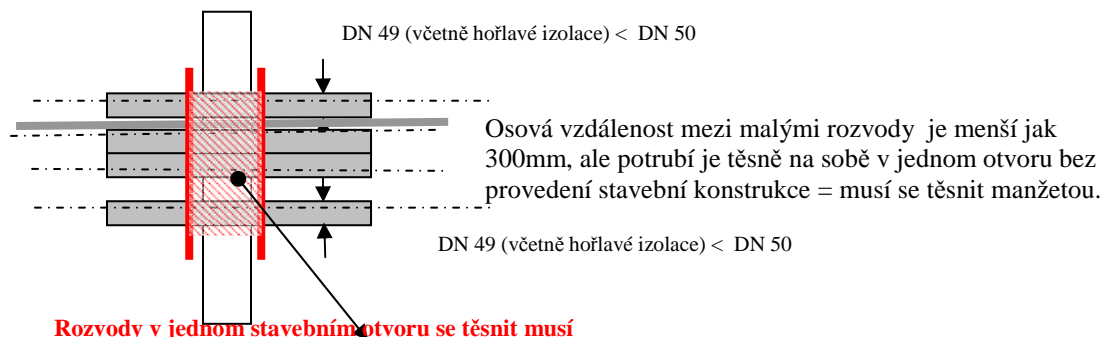
Schéma, kdy **je nutné těsnit** více prostupů vedle sebe:



Schéma, kdy **není nutné těsnit** více prostupů vedle sebe:



Schéma, kdy **je nutné těsnit** více prostupů vedle sebe:



Potrubí, která mají menší světlé průřezy než stanoví čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 nebo mají třídu reakce na oheň A1 nebo A2 se nemusí klasifikovat podle ČSN EN 13501-2+A1, avšak musí být upraveny dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 = prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat požadavkům podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

Prostupy musí být trvale přístupné pro každoroční kontrolu.

Prostupy smí těsnit pouze oprávněná firma, vstup bude označen štítkem a těsnění prostupů bude doloženo k závěrečné kontrolní prohlídce stavby doklady dle §6 a §7 vyhlášky MV č.221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška MV č.246/2001 Sb.

Požadavky na těsnění spár stanoví čl. 6.3 ČSN 73 0810:

Spáry v konstrukci EI se těsní s odolností EI.

Spáry v konstrukci EW či E se těsní s odolností E.

**Požární úsek:** Požární bezpečnost a návrh členění stavby do požárních úseků je řešeno Požárně bezpečnostním řešením.

**Svařování:** Svařování smí provádět pouze pracovník s platným svářečským průkazem pro svařování plamenem i el. obloukem. Pro svářečské práce platí ČSN EN 12732 a ČSN EN 287.

**Hasicí přístroj:** Během všech montážních prací musí být na pracovišti hasicí přístroj sněhový i vodní, popř. práškový.

Veškeré instalace a rozvody budou provedeny dle platných norem a předpisů, včetně prostupů požárně dělícími konstrukcemi, pro které platí ČSN 730802 a ČSN 730810, čl. 6.2.

## **7. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Vliv stavby na životní prostředí

Z důvodu ochrany prostředí je nutno po dobu realizace stavby provádět:

- je požadováno ekologické provádění stavebních prací, zejména používat mechanismy ve výborném technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek. v případě úkapů provozních kapalin z mechanismů je nutno přistoupit k jejich okamžitému zneškodnění.
- při demontážních pracích nutno zamezit vzniku nadměrné prašnosti.
- v rámci omezování tuhých odpadů ze stavební výroby je potřebné chránit materiály, které mohou být znehodnoceny nebo poškozeny nevhodným skladováním nebo manipulací (např. přístřešky, zpevněné plochy pro skladování apod.)
- pro přepravu sypkých materiálů nutno použít vhodných dopravních prostředků. Sklárky sypkých materiálů zakrýt celtami nebo foliemi. Pro skladování materiálů, které negativně působí na venkovní prostředí, budou použity kryté buňky, nebo kontejnerové sklady. Předpokládá se využívat pro skladování kusových stavebních materiálů převážně ISO kontejnery.
- určí se místa pro soustředění odpadu roztríděného dle druhu materiálu (využitelné – nevyužitelné, určené k likvidaci, určené k odvozu na skládku, apod.)

## **8. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Všechny druhy odpadu, stavební suti a nepotřebného materiálu budou průběžně odstraňovány. Vznikající odpad bude již na staveništi tříděn a ukládán odděleně. Odpad bude postupně předáván k likvidaci. Odpad nebo stavební materiál nebude umísťován mimo staveniště. Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně a bude ji provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění. Odpady budou fyzicky převzaty firmou odpovědnou za odstraňování odpadu, odděleně a podle druhů zaevidovány do evidence odpadu. V



Projekt

Ing. Jarmila Hladíková

str.16

Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

případě potřeby budou odpady uloženy do příslušných shromažďovacích nádob. Po dopravení do zařízení k odstranění nebo využití odpadu, bude na váze zjištěna celková čistá hmotnost odpadů. Tato hmotnost bude doložena vážním lístkem. Drcení stavebních odpadů nebo jejich recyklace přímo na staveništi se nepředpokládá.

S veškerými odpady, které budou vznikat při stavební a provozní činnosti, při jejich přepravě a odstraňování musí být nakládáno v souladu s ustanovením zákona o odpadech č.185/2001 Sb., včetně předpisů vydaných k jeho provedení

## **9. ZÁVĚR**

Při provádění prací budou dodrženy veškeré příslušné předpisy a ČSN. Pokud se během stavby vyskytnou nejasnosti nebo změny je investor povinen informovat projektanta.

Instalace rozvodů a zařízení bude v souladu s technickými požadavky dodavatelů jednotlivých materiálů a zařízení.

Projekt byl zpracován podle požadavků investora a generálního projektanta, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

***Pro řádnou realizaci díla před započítím montáže a objednáním materiálu je dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na prováděcí a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na své firemní know-how. Tuto dokumentaci pak musí předem projednat s investorem, o čemž pořídí zápis. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (to je především doložení výpočtů, soulady s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací, ...), provozních a charakteristických parametrů, včetně deklarace projektem požadovaných parametrů (např. výkony topných těles a průtoky topné vody) a charakteristik (např. tlakové ztráty). Teprve po schválení investorem může započít s realizací..***

***Dodavatel je také povinen seznámit se před započítím prací, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavření smluvních vztahů jak s touto řešenou částí stavby, tak s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu.***

**Před zahájením stavebních prací je dodavatel povinen ověřit směrovou a výškovou veškerých stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození.**

Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření venkovních a vnitřních částí stavby a staveniště, mimo jiné pro zdokumentování a ověření stávajícího a nového stavu budovy a jejího vybavení (budovy, jejich členění a vybavení, komunikace, zeleň, sítě technického vybavení a TZB, atd.), včetně činností a plateb správcům dotčených sítí technického vybavení pro jejich vyhledání a vytýčení. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana neměnných částí stavby, zeleně, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, sběr a likvidace odpadů, zkoušky, uvedení do provozu, zkušební provoz, provozní řády,



**Projekt Ing. Jarmila Hladíková**

**str.17**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno

zaučení obsluhy, pomocné plošiny a lešení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného stavu a běžné a ostatní položky dle obvyklé cenové soustavy, atd. Stavba se pak řídí i případným plánem BOZP, popř. pokyny koordinátora BOZP, technického a autorského dozoru.

Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení prováděcího projektu a dokumentace skutečného stavu. Z tohoto důvodu je také dodavatel povinen se předem dostatečně seznámit se stávajícím stavem a možnými vlivy stávajícího stavu a provozu v místě stavby.



**Ing. Jarmila Hladíková**

**str.18**

*Projektová a inženýrská činnost, poradenství, konzultace v oboru vodohospodářské stavby a zdravotně technické instalace*

Mobil: +420 605 24 6090

E-mail: [hladikova.jarmila@centrum.cz](mailto:hladikova.jarmila@centrum.cz)

IČO: 75755017

Office: Řehořova 18, 618 00 Brno