

## AKCE: CENTRUM SOCIÁLNÍCH SLUŽEB

### D.1.2.2 TPS – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

#### D.1.2.2.1 - ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA ROZVODY A ZAŘÍZENÍ ZTI

Dle vyhlášky 131/2024 Sb.

- a) Základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení - standardy jakosti
- b) Popis objektu - funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.),
- c) Výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy
- d) Vodovod - popis a řešení navrženého systému - popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení
- e) Popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení
- f) Kanalizace - popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy
- g) Popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení
- h) Specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení - návrh a popis řešení
- i) Při změnách stavby - dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení
- j) Specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby
- k) Popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním
- l) Řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace
- m) Popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení
- n) Specifikace zařízení - výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technikou jednotkou (například: ks, kpl, m, m<sup>2</sup>), seznam strojů a součástí technologického zařízení
- o) Způsob montáže a vzájemná poloha instalací
- p) Řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla
- q) Návrh uvedení do provozu - návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušební provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)
- r) Návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání
- s) Návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)
- t) Seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení
- u) Položkový výkaz výměr

a) Základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení - standardy jakosti

## Popis stavby

Investor : Město Český Těšín  
Náměstí ČSA 1/1  
737 01 Český Těšín 1  
Objekt : Centrum sociálních služeb

b) Popis objektu - funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.),

- Popis objektu: *Centrum sociálních služeb – Domov pro seniory*
- Konstrukce objektu: *Zděný s válcovou střechou*
- Popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI: *Soubor faktorů a požadavků ovlivňující správnou funkci, životnost, bezpečnost a hygienu jsou dodrženy*
- Druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry: *Studená pitná voda - Voda splňuje požadavky platných norem (vyhláška Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pitnou vodu).*
- Bilance potřeb médií:  
Potřeba pro celý objekt: 4,19 l/s  
Tlak vody: 0,5 MPa

### **Výpočet Potřeby vody pro danou úpravu objektu**

Výpočet potřeby vody vychází ze směrnice č. 120/2011 Sb., pro výpočet potřeby vody

Počet osob 20 - 45 m<sup>3</sup>/rok/lůžko

Potřeba vody pro upravované pokoje v objektu se uvažuje v množství **900 m<sup>3</sup>/rok**.

**Průměrná potřeba vody za rok:**  $Q_r = 900 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$

**Průměrná potřeba vody za den:**  $Q_{p,A} = Q_r / 365 = 576 / 365 = 2,46 \text{ m}^3/\text{den} = 2460 \text{ l}/\text{den} = 0,031 \text{ s}^{-1}$

**Maximální denní potřeba vody:**  $Q_{m,A} = Q_{p,A} \cdot k_d = 2,46 \cdot 1,4 = 3,44 \text{ m}^3/\text{den} = 3444 \text{ l}/\text{den} = 0,041 \text{ s}^{-1}$

**Max. hodinová potřeba vody:**  $Q_{h,A} = Q_{m,A} \cdot 2,1 = 0,084 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

### **Potřeba teplé vody**

Sprchování  $V_{2P} = 40 \text{ l}/\text{os}/\text{den} = 800 \text{ l}/\text{den}$

Mytí rukou  $V_{2P} = 2 \text{ l}/\text{os}/\text{den} = 40 \text{ l}/\text{den}$

Úklid  $V_{2P} = 20 \text{ l}/100 \text{ m}^2/\text{den} = 96 \text{ l}/\text{den}$

**Celkem = 936 l = 0,94 m<sup>3</sup>/den**

### **Denní potřeba tepla pro ohřev TUV**

$Q_{TV,d} = \rho \cdot c \cdot V_{2P} \cdot (t_2 - t_1) / 3600$

**$Q_{TV,d} = 73,8 \text{ kWh}$**

### **Roční potřeba tepla pro ohřev TUV**

$Q_{TV,R} = Q_{TV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TV,d} \cdot (t_2 - t_{svl}) / (t_2 - t_{svl}) \cdot (N - d)$

**$Q_{TV,R} = 26,9 \text{ MWh}/\text{rok}$**

- Popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.): Odebíraná voda je měřena na hlavním vodoměru pro celý objekt, s měsíční intenzitou. Dochází k měření jak teplé vody tak studené vody. Voda splňuje požadavky platných norem (vyhláška Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pitnou vodu).

## c) Výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a balance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy

- Není součástí tohoto projektu. Projekt řeší lokální úpravy části budovy.

## d) Vodovod - popis a řešení navrženého systému - popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení:

- Nově navržený vnitřní rozvod studené, teplé a cirkulační vody bude připojen na stávající vodovodní potrubí. Nové stoupačky V183 a V184 budou dopojeny na hlavní rozvod v suterénu. Zbytek bude dopojen v rámci patra na stávající stoupačky V181, V182, V12.
- Vnitřní rozvod studené, teplé a cirkulační vody bude proveden z více vrstvého potrubí PP/RCT (čedičové vlákno) tento materiál potrubí je volen z důvodu menší teplotní roztažnosti, větší teplotní odolnosti. Potrubí bude vedeno ve stoupačkách, v podhledu a místy zasekáno ve zdi v tepelné izolaci.
- Nový vnitřní vodovod bude proveden z více vrstvého potrubí. Potrubí bude spojováno pomocí systémových tvarovek (lisováním). Vnitřní rozvod bude primárně veden v podhledu a v drážkách ve zdivu. Ležatá potrubí, ležatá části stoupačích potrubí musí vést ve sklonu nejméně 0,3% k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvodu. Potrubí musí být umístěno tak, aby nemohlo být poškozeno sedáním stavby a změnami teploty a při jeho výměně nemohlo dojít k ohrožení budovy.
- Vodovodní potrubí bude tepelně izolováno pěnovou PE nápletkovou izolací na potrubí. Potrubí vedené v drážce ve zdivu bude opatřeno izolací a zazděno (zaomítno).
- Jmenovitá světlost průchozích uzávěrů nesmí být menší než jmenovitá světlost potrubí, na kterém jsou osazeny. Výtokové armatury musí odpovídat normám výrobků např. ČSN EN 200, ČSN EN 816, ČSN EN 817, ČSN EN 1111 a ČSN EN 15091. U směšovacích baterií s přívody vedle sebe musí být přívod studené vody umístěn vpravo a přívod teplé vody vlevo.
- Vnitřní vodovod se propojuje s ochranným vedením silnoproudých zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ochrana před nebezpečným dotykem v koupelnách, umývárkách a sprchách musí odpovídat ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Pokud se mezi potrubím z vodivého materiálu nachází potrubí z materiálu nevodivého, musí být zachována kontinuita uzemnění a ekvipotenciálního propojení podle ČSN 33 2000-5-54 ed.3
- Vodovod v objektu je řešen pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-1 až 4 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717. Dle ČSN EN 806-1 se jedná o instalaci typu A - uzavřený systém rozvodu vody.
- Objekt je zásobován z vodovodní přípojky vedené do objektu (Stávající)
- MATERIÁL POTRUBÍ
- V návrhu je uvažováno s použitím vícevrstvého potrubí PP/RCT. Dimenze jednotlivých potrubních větví jsou uvedeny na výkrese.
- Vícevrstvé potrubí - 16x2,2, S 3,2/SDR 7,4 PN28, T=+90° C
- Vícevrstvé potrubí - 20x2,8, S 3,2/SDR 7,4 PN28, T=+90° C
- Vícevrstvé potrubí - 25x3,5, S 3,2/SDR 7,4 PN28, T=+90° C
- Vícevrstvé potrubí - 32x4,4, S 3,2/SDR 7,4 PN28, T=+90° C
- Vícevrstvé potrubí - 40x5,5, S 3,2/SDR 7,4 PN28, T=+90° C

e) Popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení

- Potřeba studené pitné vody pro celý objekt: 4,19l/s
- Tlak vody: 0,5Mpa

f) Kanalizace - popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy

- Nově navržený vnitřní rozvod splaškové kanalizace bude připojen na stávající splaškové potrubí. Nové stoupačky K183 a K184 budou dopojeny na hlavní rozvod v suterénu. Zbytek bude dopojen v rámci patra na stávající stoupačky K181, K182, K12.
- Vnitřní rozvod splaškové kanalizace bude proveden z PP kopolymeru polypropylenu. Potrubí bude vedeno ve stoupačkách, v podhledu a místy zasekáno ve zdi. **Trubky a tvarovky systému HT PP jsou navrženy a certifikovány** pro odvádění odpadních vod v rámci domovních a průmyslových staveb (oblast použití B – v interiérech budov i na jejich vnějších stěnách) a jako větrací potrubí odpadních systémů.
- Vnitřní splašková kanalizace řeší odkanalizování jednotlivých zařízení předmětů. Vnitřní potrubí bude provedeno z PP. Hustota materiálu trubky 1,30 g/cm<sup>3</sup>, hustota materiálu tvarovek 1,50 g/cm<sup>3</sup>.
- Při provozu vnitřní kanalizace nesmí být v místnostech překročena nejvyšší dovolená hladina hluku podle ČSN EN ISO 717-1. Napojení zařízení předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Výška vodního uzávěru musí být u vodních zápachových uzávěrek pro splaškové odpadní vody min 50mm. Pokud je nutné osazení vodní zápachové uzávěrky v místech, kde není zaručeno pravidelné doplňování vody, musí být vodní zápachová uzávěrka opatřena ještě přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou.
- Vnitřní kanalizace bude převážně vedena v podhledu, podlaze a předem připravené drážce ve stěně. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3% (3cm/m). Ve vzdálenějších částech připojovacího potrubí budou osazeny přívzdušňovací ventily. Přívzdušňovací ventily použité na vnitřní kanalizaci musí být třídy AI nebo BI podle ČSN EN 12380. Použití přívzdušňovacích ventilů, u kterých výrobce neuvádí množství vzduchu je nepřípustné.
- Vzdálenost upevňovací bodů bude dodržena dle technických listů dodavatele systému. Pro vodorovné trasy budou použity dvoušroubové objímky na závěsu, bude dodrženo doporučení výrobce pro minimalizaci přenášení hluku.
- Vnitřní kanalizace musí být řešena tak, aby nebyla porušena stabilita konstrukce budovy ani při jejich případných opravách a výměně a byl zohledněn vliv sedání stavby na kanalizační potrubí např. u prostupů stavebními konstrukce.
- Na jednotlivých potrubích budou umístěny čisticí tvarovky cca 1m nad podlahou viz. projektová dokumentace. Čisticí tvarovky není dovoleno instalovat v místnostech, ve kterých by případný únik odpadních vod z čistícího otvoru při čištění mohl způsobit hygienické závady a škody.
- Stoupační potrubí bude vyvedeno nad střechu a opatřeno větrací hlavici DN110. Větrací potrubí bude ukončeno 0,5m nad rovinou střechy. Nejmenší vodorovná vzdálenost vyústění větracího potrubí od teras, oken nebo jiných otvorů, které jsou spojené s trvale používanými místnostmi budovy je 3m. Při menších vzdálenostech je třeba větrací potrubí vyústit nejméně 1m nad úroveň nejvyšší části tohoto otvoru nebo 3m nad úroveň terasy. Vyústění větracího potrubí do komínů, větracích průduchů, instalačních šachet a půdních prostor se nepřipouští. Při výběru větrací hlavice je nutno dbát, aby volná průřezová plocha jejich větracích otvorů byla nejméně 1,5 násobkem průřezové plochy větracího potrubí. Spojení větrací hlavice s větracím potrubím smí být provedeno ohebnou trubicí, která je k tomu účelu určena, o jmenovité světlosti shodné se jmenovitou světlostí větracího potrubí a délce max. 1m. Připojení ohebné trubky na větrací hlavici a větrací potrubí musí být těsné.

## g) Popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení

- Popis připojení na síť technické infrastruktury: Potrubí bude připojeno na stávající polypopylenové potrubí pomocí tvarovek a polyfúzního svařování.
- Popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení: Polyfúzní svářečka s příslušenstvím.

## h) Specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení - návrh a popis řešení

### IZOLACE POTRUBÍ

Vodovodní potrubí bude izolováno dle vyhlášky č.193/2007 Sb.

### Izolace v suterénu pod stropem

- studená voda tl. 6mm - trubice z pěnového polystyrenu
- teplá voda do Ø32mm tl. 30mm - pouzdra z minerální vlny s al. folií

### Potrubí vedené ve stěně a předstěně

- studená voda - tl. 6mm - trubice z pěnového polystyrenu
- teplá voda- tl. 13mm - trubice z pěnového polystyrenu

## i) Při změnách stavby - dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotné vlhkostní bilance) a zařízení

- Dopady změn na stavební konstrukce – Průrazy skrz patra, a zasekání potrubí do zdí budou řešeny ve statickém posouzení
- Dopady změn na prostředí: Bez dopadu
- *Dopady změn na zařízení: Bez dopadu*

## j) Specifikace koncových prvků a zařízení vzhledem k vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby

### Zařizovací předměty

Vybrané zařizovací předměty i armatury budou certifikovány. Osazení zařizovacích předmětů a vývody studené, teplé, užitkové vody a odpadu musí být koordinovány s ostatními profesemi.

Označení	Název
U (1)	<u>UMYVADLO</u> BEZBARIÉROVÉ, KERAMICKÉ, BÍLÁ BARVA, S PŘEPADEM A OTVOREM PRO BATERII, ŠÍŘKA 600MM +STOJÁNKOVÁ BATERIE UMYVADLOVÁ S VÝPUSTÍ +PÁKA S POVRCHOVOU ÚPRAVOU Z CHROMU (BEZBARIÉROVÁ) +SIFON Z NEREZU
WC (2)	<u>KLOZET</u> BEZBARIÉROVÉ, KERAMICKÉ, BÍLÁ BARVA, ZÁVĚSNÉ NÁDRŽKA PRO ZAZDĚNÍ (NAPŘ. GEBERIT) + MONTÁŽNÍ SET +SEDÁTKO +POKLOP +TLAČÍTKO OVLÁDACÍ DO STĚNY
S (3)	<u>SEDÁTKO</u> SPRCHOVÉ SEDÁTKO 400x400mm, NEREZ, MONTÁŽ DO STĚNY
M (4)	<u>MADLO</u> SPRCHA - VODOROVNÉ 600mm (800mm NAD PODLAHOU)
M (5)	<u>MADLO</u> SPRCHA - SVISLÉ 500mm (900mm OD ROHU SPRCH. KOUTU)

M (6)	<u>MADLO</u> SPRCHA - SKLOPNÉ 800mm (800mm NAD PODLAHOU)
M (7)	<u>MADLO</u> UMYVADLO - SVISLÉ 500mm (800mm NAD PODLAHOU)
M (8)	<u>MADLO</u> WC - SKLOPNÉ 800mm (800mm NAD PODLAHOU)
M (9)	<u>MADLO</u> WC - VODOROVNÉ 600mm (800mm NAD PODLAHOU)
M (10)	<u>MADLO</u> WC+UMYVADLO - SVISLÉ 500mm
SK (11)	<u>VPUSŤ</u> SPRCHA - PODLAHOVÁ VPUSŤ, 150x150mm, NEREZ MŘÍŽKA
SK (12)	<u>SPRCHOVÝ SET</u> SPRCHA - SET, NÁSTĚNNÁ BATERIE, HUBICE, HADICE, DRŽÁK DO ZDI, CHROM, KOTVÍCÍ MATERIÁL
U (13)	<u>UMYVADLOVÝ SET</u> STOJÁNKOVÁ BATERIE, CHROM, PÁKA LÉKAŘSKÁ, PERLÁTOR, CHROMOVÁ VÝPUSŤ, SIFONOVÁ SESTAVA, NEREZOVÁ, 2x ARMOVANÁ HADICE, KOTVÍCÍ MATERIÁL
D (14)	<u>DOPLŇKY</u> ZÁSOBNÍK NA PAPÍROVÉ RUČNÍKY VĚŠÁKY VE VÝŠI 100CM ZRCADLO, DOLNÍ HRANA VE VÝŠI 95CM KOŠ NA ODPADKY POLIČKA NA REZERVNÍ WC PAPÍR VODOROVNÉ MADLO NA VNITŘNÍ STRANĚ DVEŘÍ VE VÝŠI 100CM

k) Popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním

#### BILANCE SPLAŠKOVÝCH VOD

##### **Výpočet produkce splaškových vod**

Dle ČSN EN 75 6760.

Umyvadlo – 14ks – 14\*0,5 l/s

WC – 14ks – 14\*2,0 l/s

Sprcha – 14ks – 14\*0,6 l/s

Průtok splaškových odpadních vod  $Q_{ww}=K \cdot V \cdot \sum DU$ ;  $Q_{ww}=3,5l/s$

l) Řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, zdravotní instalace, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace

#### POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební práce

- vysekání svislých drážek pro vyvedení připojovacích míst zařizovacích předmětů
- vysekání prostupů stěnou a stropem (vrtání jádrovým vrtákem)
- vybourání podlahy v místě nové trasy

Vzduchotechnika

- Bez požadavku

Elektroinstalace



- Bez požadavku

Nátěry

- Bez požadavku

Izolace

Vodovodní potrubí bude izolováno dle vyhlášky č.193/2007 Sb.

Izolace v suterénu pod stropem

- studená voda tl. 6mm - trubice z pěnového polystyrenu
- teplá voda do Ø26mm tl. 30mm - pouzdra z minerální vlny s al. folií
- teplá voda nad Ø32mm tl. 40mm - pouzdra z minerální vlny s al.folií

Potrubí vedené ve stěně a předstěně

- studená voda - tl. 6mm - trubice z pěnového polystyrenu
- teplá voda- tl. 13mm - trubice z pěnového polystyrenu

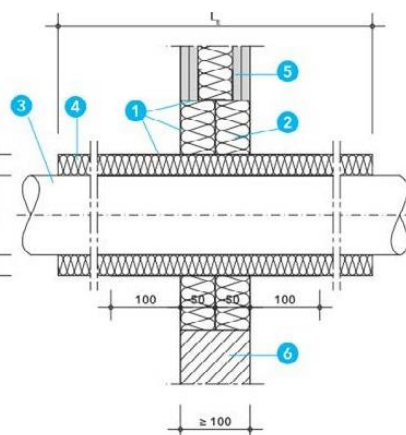
## m) Popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požární bezpečnostního řešení

- Vychází z platného PBR pro objekt (TZ-25-30) Ing. Miroslav Sopůšek
- Opatření:
- Požárně dělící konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy pro rozvody, musí být dotaženy k vnějším povrům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělící konstrukce. Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501 - 2:2008 (zdroj ČSN 73 0810).
- Prostupy stavebními konstrukcemi jsou vybaveny chráničkami.
- Požární prostupy - Pokud je nehořlavé potrubí holé nebo izolované nehořlavou izolací, musí být v místě prostupu konstrukcí dotěsněno tepelnou izolací s třídou reakce na oheň A1 a objemovou hmotností  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ . Dále musí být potrubí zaizolováno minimálně 500 mm z obou stran konstrukce tepelnou izolací o tloušťce minimálně 30 mm a objemovou hmotností minimálně  $40 \text{ kg/m}^3$ . Stávající tepelná izolace vyhovující těmto požadavkům se ponechá. Místo prostupu bude na závěr ošetřeno protipožární stěrkou PROMASTOP®-CC (podrobnosti viz detail 1). Maximální průměr potrubí je 200 mm. Další variantou je použití protipožárního tmelu PROMASEAL®-AG, který se nanáší do spáry mezi potrubí a stěnu nebo strop. Podmínkou je zaizolování potrubí tepelnou izolací (podrobnosti viz detail 2).

- Detail 1

- Legenda:

- 1. PROMASTOP®-CC, požárně ochranná stěrková hmota
- 2. Desky z minerální vlny, objemová hmotnost  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ,  
třída reakce na oheň A1,
- 3. Potrubí ocelové nebo měděné
- 4. Izolace potrubí z minerální vlny, tloušťka  $\geq 30 \text{ mm}$ ,  
objemová hmotnost  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , třída reakce na oheň A1,



- 5. Lehká příčka
- 6. Masivní stěna

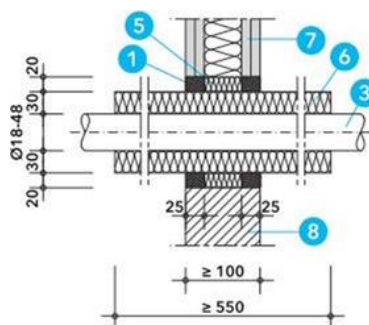
-

-

- Detail 2

- Legenda:

- 1. PROMASEAL®-AG – požárně ochranný tmel
- 3. Potrubí ocelové nebo měděné
- 5. Minerální vlna, objemová hmotnost  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ ,  
50% stlačená, třída reakce na oheň A1,
- 6. Minerální vlna, třída reakce na oheň A1,  
objemová hmotnost  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , tloušťka  $\geq 30 \text{ mm}$
- 7. Lehká příčka
- 8. Masivní stěna



n) Specifikace zařízení - výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například: ks, kpl, m, m<sup>2</sup>), seznam strojů a součástí technologického zařízení



## TABULKA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

ČÍSLO	NÁZEV	POPIS	POČET
1	UMYVADLO	BEZBARIÉROVÉ, KERAMICKÉ, BÍLÁ BARVA, S PŘEPADEM A OTVOREM PRO BATERII, ŠÍŘKA 600MM +STOJÁNKOVÁ BATERIE UMYVADLOVÁ S VÝPUSTÍ +PÁKA S POVRCHOVOU ÚPRAVOU Z CHROMU (BEZBARIÉROVÁ) +SIFON Z NEREZU	14ks
2	WC	BEZBARIÉROVÉ, KERAMICKÉ, BÍLÁ BARVA, ZÁVĚSNÉ NÁDRŽKA PRO ZAZDĚNÍ (NAPŘ. GEBERIT) + MONTÁŽNÍ SET +SEDÁTKO +POKLOP +TLAČÍTKO OVLÁDACÍ DO STĚNY	14ks
3	SEDÁTKO	SPRCHOVÉ SEDÁTKO 400x400mm, NEREZ, MONTÁŽ DO STĚNY	14ks
4	MADLO	SPRCHA - VODOROVNÉ 600mm (800mm NAD PODLAHOU)	14ks
5	MADLO	SPRCHA - SVISLÉ 500mm (900mm OD ROHU SPRCH. KOUTU)	14ks
6	MADLO	SPRCHA - SKLOPNÉ 800mm (800mm NAD PODLAHOU)	14ks
7	MADLO	UMYVADLO - SVISLÉ 500mm (800mm NAD PODLAHOU)	14ks
8	MADLO	WC - SKLOPNÉ 800mm (800mm NAD PODLAHOU)	14ks
9	MADLO	WC - VODOROVNÉ 600mm (800mm NAD PODLAHOU)	14ks
10	MADLO	WC+UMYVADLO - SVISLÉ 500mm	14ks
11	VPUŠŤ	SPRCHA - PODLAHOVÁ VPUŠŤ, 150x150mm, NEREZ MŘÍŽKA	14ks
12	SP.SET	SPRCHA - SET, NÁSTĚNNÁ BATERIE, HUBICE, HADICE, DRŽÁK DO ZDI, CHROM, KOTVÍCÍ MATERIÁL	14ks
13	UM.SET	STOJÁNKOVÁ BATERIE, CHROM, PÁKA LÉKAŘSKÁ, PERLÁTOR, CHROMOVÁ VÝPUSTĚ, SIFONOVÁ SESTAVA, NEREZOVÁ, 2x ARMOVANÁ HADICE, KOTVÍCÍ MATERIÁL	14ks
14	DOPLŇKY	ZÁSOBNÍK NA PAPIROVÉ RUČNÍKY VĚŠÁKY VE VÝŠI 100CM ZRCADLO, DOLNÍ HRANA VE VÝŠI 95CM KOŠ NA ODPADKY POLÍČKA NA REZERVNÍ WC PAPIR VODOROVNÉ MADLO NA VNITŘNÍ STRANĚ DVEŘÍ VE VÝŠI 100CM	14ks 14ks 14ks 14ks 14ks 14ks

### o) Způsob montáže a vzájemná poloha instalací

#### VZÁJEMNÁ POLOHA

Vzájemná vzdálenost volně vedených potrubí a vzdálenost volně vedených potrubí od stěn, stropů a jiných konstrukcí musí být taková, aby se izolace potrubí nedotýkala souběžných potrubí a jejich izolací, stěn stropů a jiných konstrukcí, které neslouží k upevnění potrubí.

Spoje izolace budou překryty páskou. Izolace bude provedena vč. tvarovek a armatur (pokud to nezabrání užívání armatur). Záměna typu izolace je možná jen po projednání a následného schválení projektantem stavby a investorem.

#### MONTÁŽ POTRUBÍ

Potrubí musí být montováno podle montážních předpisů výrobce potrubí a takovou prováděcí firmou, která má kvalifikované pracovníky k této činnosti. Při montáži závěsů určí šéfmontér pozici pevných bodů a U-kompensátorů.

Montáž, zkoušení a uvedení vnitřního vodovodu do provozu se provádí podle ČSN EN 806-4, pokynů výrobců jednotlivých částí vodovodu a následujících ustanovení kapitoly 9 dle ČSN 75 5409.

Trubky se musí montovat a upravovat tak, aby byla zachována pevnost trubek i spojů a vnitřní protikoroziní ochrana. Poškozená vnější izolace nebo ochranná vrstva se musí po montáži obnovit nebo nahradit jinou vhodnou ochrannou.

Během montáže vnitřního vodovodu se musí dodržovat zásady ochrany života a zdraví pracovníků a bezpečnost při práci v souladu s příslušnými předpisy.

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti dle TNI CEN/TR 16355. Armatury vnitřního vodovodu musí být přístupné pro ovládání, opravu a demontáž. Pro usnadnění oprav a výměnu závitových armatur se doporučuje osadit šroubení. Při prostupu volně vedeného potrubí stavební kci se musí zabránit pevnému spojení s touto kci pomocí ochranné trubky. Uvnitř ochranné trubky nesmí být na potrubí rozebíratelný spoj. Vývody potrubí pro výtokové armatury nebo rohové ventily musí být pevně připevněny ke stavební konstrukci nebo instalačnímu prefabrikátu, např. pomocí nástěnných tvarovek. Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci skutečného provedení. O předání dokumentace se provede zápis.

## p) Řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla

### Realizace a etapizace postupu prací

Realizaci a etapizaci si v základu řeší realizační firma.

### Potřebné zkoušky

Jsou podrobně rozepsány v následujícím bodě q)

### Revize

Výchozí revize bude provedena po zakončení prací ZTI

Pravidelné (periodické) revize: minimálně 1 ročně

Mimořádné revize: Proveďte se například po havárii, opravě nebo při změně provozních podmínek.

Revize by měly provádět kvalifikované a odborně způsobilé osoby s potřebným oprávněním (pokud je vyžadováno). Může jít o interní zaměstnance, externí specializované firmy nebo revizní techniky.

### **Vodovod**

Těsnost potrubí a armatur: Kontrola úniků vody.

Funkčnost armatur: Ověření správné funkce ventilů, kohoutů, atd.

Stav potrubí: Kontrola koroze, mechanického poškození.

Zabezpečení proti zpětnému nasátí vody: Důležité pro ochranu pitné vody.

Tlakové zkoušky: Ověření odolnosti systému proti provoznímu tlaku.

Hygienická nezávadnost: Kontrola materiálů, čištění a dezinfekce (zejména u rozsáhlých systémů nebo zásobníků pitné vody).

Ověřování vodoměrů: Zákonně lhůty pro ověřování měřidel na studenou (obvykle 6 let) a teplou vodu (obvykle 4 roky).

### **Kanalizace**

Těsnost potrubí a šachet: Kontrola úniků odpadních vod a průniku balastních vod.

Průchodnost potrubí: Ověření, zda nedochází k ucpávání. Může zahrnovat kamerové prohlídky.

Stav potrubí a šachet: Kontrola mechanického poškození, koroze (u některých materiálů), usazování sedimentů, prorůstání kořenů.

Funkčnost čerpacích stanic (pokud jsou součástí): Kontrola čerpadel, hladinových spínačů, signalizace.

Funkčnost čistících prvků (např. lapače tuků, sedimentační jímky): Ověření účinnosti a potřeby čištění.

Zabezpečení proti vnikání hlodavců a zápachu: Kontrola sifonů, klapek.

### Předání díla

Zhotovitel dokončí práce dle PD a předá dokumentaci (PDSP, CE, zápisy kontrol, protokoly zkoušek, atesty, stavební deník, geodetické zaměření, návody, prohlášení o souladu).

Objednatel prohlédne dílo. O předání se sepiše protokol s identifikací stran a díla, datem, seznamem dokumentů, případnými vadami a převzetím (s výhradami).

Vady se odstraní. Po převzetí proběhne úhrada.

q) Návrh uvedení do provozu - návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuálně předčasněho užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.)

## TLAKOVÉ ZKOUŠKY A DESINFEKCE VNITŘNÍHO VODOVODU

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve 3 krocích:

- prohlídka potrubí
- tlaková zkouška potrubí
- konečná tlaková zkouška potrubí

Zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4.

Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2x vyměnit). Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem.

Desinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. Objem vody bude změřen při tlakových zkouškách.

## PROVOZ A ÚDRŽBA

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí v souladu s ČSN EN 806-5, pokynů výrobců jednotlivých zařízení a následujících ustanovení kapitoly 10 ČSN 75 5409. Zpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba musí být prováděna kvalifikovanou osobou.

Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části, které nebudou delší dobu než 7 dnů používány a úseky v nichž probíhají opravy se mohou dočasně uzavřít a popř. vypustit. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

## TLAKOVÉ ZKOUŠKY KANALIZACE

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- z technické prohlídky
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- ze zkoušky plynůstnosti nebo vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí

**Technická prohlídka** se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynůstnosti potrubí. Potrubí musí být při technické prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné a to tak, aby spoje byly dostupné. O výsledku se provede zápis.

**Zkouška vodotěsnosti** svodného potrubí se provádí u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Zkouška svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot, zkoušené potrubí musí být očištěné, nezakryté, nezasypané a nezazděné a to tak aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a zkouškou musí uplynout nejméně 1h. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 10kPa. Zkouška trvá nejméně 30min. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 1m<sup>2</sup> omočené vnitřní plochy potrubí a šachet nepřesahuje 0,025l pro potrubí bez vstupních nebo revizních šachet nebo 0,2l pro potrubí vně budov včetně vstupních nebo revizních šachet. O výsledku zkoušky se provede zápis.

**Zkouška plynůstnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí** se provádí vzduchem po dočasném utěsnění všech vývodů a konců připojovacího odpadního a větracího potrubí zátkami nebo balony. Spodní část odpadního potrubí se utěsní balonem vloženým čistící tvarovkou. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné. Napouštění potrubí vzduchem se provádí přes napouštěcí armaturu osazenou místo zátky a opatřenou tlakoměrem. Přetlak v potrubí se napouštěním vzduchu zvyšuje až na hodnotu zkušebního přetlaku 400Pa.

Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 minutách od natlakování na hodnotu zkušebního přetlaku nedojde k poklesu tlaku většímu než 50Pa. O výsledku se provede zápis. Případně je možné provést zkoušku vodotěsnosti, která musí být provedena v souladu s ČSN 75 6760.

## r) Návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání

Navržený objekt je z hlediska realizace i provozu v souladu s obecně platnými normami a předpisy. Při provádění stavby a při následném provozu je nutné tyto normy nadále respektovat. Projekt byl zpracován podle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s platnými ČSN při dodržení předpisů o bezpečnosti práce a předpisů o hygieně práce. Montážní práce ve výškách budou prováděny v souladu s platnými vyhláškami. Při práci ve výškách nad 1,5 m musí být pracovník zajištěn vhodným způsobem proti pádu atd. Při svařování dbát bezpečnostních norem. Při provádění budou dodržovány požadavky bezpečnosti práce dle platné legislativy.

## s) Návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.)

### VODOVOD - Obsluha a údržba (stručně)

- **Denně:** Kontrola vodoměru, přístupu k uzávěru.
- **Týdně:** Kontrola těsnosti armatur, proplach málo používaných míst.
- **Měsíčně:** Kontrola pojistných ventilů, stavu potrubí (viditelně).
- **Ročně:** Důkladná kontrola armatur/spojů, vodoměrné šachty, zabezpečení proti zpětnému nasátí.
- **Dle potřeby:** Opravy netěsností, čištění perlátorů, výměna těsnění, odvzdušnění, dezinfekce.
- **Dle zákona:** Ověřování vodoměru.
- **Dokumentace:** PDSP, CE, protokoly zkoušek, návody, kontakty, záznamy údržby.
- **Náhradní díly:** Základní těsnění, perlátory, pojistný/uzavírací ventil, spojky.

### KANALIZACE - Obsluha a údržba (stručně)

**Denně:** Sledování odtoku.

**Týdně:** Proplach sifonů horkou vodou.

**Měsíčně:** Kontrola přístupu k revizním šachtám.

**Ročně:** Čištění sifonů, kontrola potrubí (viditelně)

**Dle potřeby:** Odstranění ucpávek, opravy netěsností, čištění šachet/lapačů tuků, kamerová kontrola.

**Dokumentace:** PDSP, CE, protokoly těsnosti, návody, kontakty, záznamy čištění.

**Náhradní díly:** Základní těsnění, sifony, čistící spirála, víka šachet.

### Provozní doporučení (stručně):

Ochrana proti mrazu.

Nevhazovat nevhodné věci do kanalizace.

Pravidelné větrání.

Sledování spotřeby vody.

Rychlé řešení problémů.

Odborná pomoc při složitějších situacích.

Uchovávat dokumentaci.

## t) Seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení

### NORMY

ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně

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 vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 4: Montáž

ČSN EN 806-5 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

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

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

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 odpadních vod - Navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

ČSN 75 6760: 2014 Vnitřní kanalizace

## VYHLÁŠKY A ZÁKONY

Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

## **u) Položkový výkaz výměr**

Viz příloha