

OBSAH

D.1.4.2.a.1 Zdravotechnika - Vnitřní vodovod.....	3
- výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů;	3
- výchozí podklady a stavební program;	3
- popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému;.....	4
- bilance energií, médií a potřebných hmot;	6
- zásady ochrany zdraví bezpečnosti práce při provozu zařízení;	7
- ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření;	7
- požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.	7

D.1.4.2.A.1 ZDRAVOTECHNIKA - VNITŘNÍ VODOVOD

- výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů;

Návrh vnitřního vodovodu je navržen a musí být proveden podle:

- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010 vč. změny Z1 02/2013.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007.
- ČSN EN 805 Vodárenství - požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut, 2001,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut, 2010,
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

- výchozí podklady a stavební program;

Výchozími podklady byly projektová dokumentace stavební části objektu ve stupni DPS a výpis výše uvedených norem a předpisů. Stavba nebude členěna na další stavební objekt, provozně je označení rozděleno na:

SO01 - Stavební úprava budovy G Ostravské univerzity provozu Foyer, Knihkupectví, Kavárny, Centra Pyramida.

SO02 - Stavební úprava chodby a sociální zařízení.

SO03 - Stavební úprava vnitřního dvoru.

- popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému;

Návrh vnitřního vodovodu je proveden dle výpisu použitých norem – normových hodnot a předpisů dle současné platné legislativy.

Předmětem rozsahu vnitřního vodovodu je odstranění části potrubí vnitřního vodovodu, přepojení potrubí a instalace podružného měření SV a TV pro potřeby kavárny.

Stavebními úpravami bude odstraněna stávající příčka v hygienickém zázemí 1.NP. Bude provedeno přepojení části rozvodů vnitřního vodovodu tak, aby byla zachována funkce stávajících ponechaných zařizovacích předmětů. Původní nevyužitá připojovací potrubí vnitřního vodovodu budou zaslepena, viz výkresové část projektové dokumentace. V hygienickém zázemí dojde k přepojení potrubí z 1.PP do stávajícího potrubí v 1.NP dle výkresové části a k prodloužení směšovaného rozvodu k pěti novým umyvadlům, nově instalované WC bude s funkcí bidetu.

Ze stoupačického potrubí V5 bude provedeno odbočení s podružným měřením SV a TV pro potřeby kavárny. V místě odbočení bude zachován a dopojen rozvod pro výlevku a nově umývatko. Odbočení bude svedeno pod strop 1.PP, odkud se bude do 1.NP vracet jednotlivými stoupačickými potrubími v místě budoucí spotřeby. Podhled v 1.PP bude nutno částečně demontovat pro potřeby provedení potrubí. Po dokončení tlakové zkoušky bude podhled upraven do původního stavu.

V místnosti výměňkové stanice v 1.PP dojde k přeložení přívodního potrubí SV. Jedná se o úsek cca 1,2 m stávajícího potrubí zavěšeného na kovových sponkách z žb trámku bude demontováno a po provedení vyztužení stropů dle PD následně zpětně nainstalováno pod tímto vyztužením. Tyto práce budou zajištěny v součinnosti se zástupcem provozovatele Veolia Energie ČR, a.s.

- Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na pitnou vodu stávající vodovodní přípojkou DN 90 IPE, která zůstane stávající beze změn. Hlavní vodoměr je umístěn v suterénu objektu – beze změn.

Napojení na stávající vnitřní vodovod proběhne za stávající vodoměrnou sestavou beze změn. Posouzení vyhovuje za výše daných předpokladů a doporučených tlakových vstupních údajů. Výpočtový průtok Q_D zůstává stávající beze změn a bez požadavku na zvětšení dimenze stávající vodovodní přípojky. Prostory budou stavebně upraveny a modernizovány bez zásadního rozdílu a podstatného navýšení množství zařizovacích předmětů oproti stávajícímu stavu. Navržené stavební úpravy a změna využití objektu vyhovují kapacitám stávající vodovodní přípojky.

- Měření odběru SV a TV

Jedná se o uzavřený systém rozvodu pitné vody instalace typu A. Hlavní měření odběru vody je nainstalováno uvnitř budovy v suterénu a zůstane stávající.

Nově budou instalovány podružné vodoměry pro měření odběru studené a teplé vody v kavárně v 1.NP. Vodoměry budou umístěny v místnosti S1.21 (úklidová komora) na přístupném, suchém a větraném místě nejméně 0,2 m a nejvíce 1,2 m nad podlahou a nejméně 0,2 m od bočního zdiva. Nad horní hranou vodoměru musí být zachován volný manipulační prostor min. 0,2 m. U vodoměrné sestavy je nutno respektovat náběhové délky vodoměru dané výrobcem. Jsou navrženy domovní mokroběžné vodoměry ($Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{hod}$). Vodoměry budou osazeny až po vyčištění potrubí a úspěšném ukončení tlakové

zkoušky. Maximální průtok vodoměru není menší než výpočtový průtok. Návrh vodoměru je proveden s ohledem na navýšení výpočtového průtoky dle požadavku ČSN 75 5455. Umístění je zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

- Dimenzování

Dimenzování potrubí vnitřního vodovodu bylo provedeno výpočtem zjednodušenou metodou dle ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda.

- Materiál

Ležaté, stoupací a přípojovací potrubí bude zhotoveno z polypropylenového potrubí PP-R, PN 20. Spojování potrubí bude prováděno pomocí tvarovek polyfúzním svařováním. Kotvení potrubí bude dle montážního návodu dodavatele.

Profily potrubí jsou 20 x 3,4 mm a 25 x 4,2 mm, viz výkresová část projektové dokumentace.

- Vedení potrubí

Nová dopojení budou vytvořena navařením T-kusů na stávající potrubí vnitřního vodovodu. Navržené rozvody jsou dále rozvedeny v drážce nebo vedeny volně. Potrubí studené pitné vody nesmí být vedeno vedle potrubí vytápění a při vedení vodovodních potrubí souběžně v jedné trase bude cirkulační potrubí (je-li navrženo) umístěno mezi potrubí teplé a studené vody. Podlažní rozvodná potrubí a přípojovací potrubí budou vedena ve sklonu min. 0,3 % ke stoupacímu potrubí nebo k některému kulovému kohoutu s vypouštěním.

- Příprava TV

Příprava TV včetně zdroje zůstává stávající – beze změn.

- Úprava vody

Voda nebude dále chemicky nebo biologicky upravována.

- Tepelná izolace

Tepelnou izolací bude opatřeno potrubí studené vody a teplé vody (vč. cirkulace teplé vody, je-li navržena). Tepelné izolace budou zabraňovat kondenzaci vodních par a tepelným ztrátám. Výpočet minimální tloušťky návlečné tepelné izolace vodovodního potrubí je proveden v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. v platném znění, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody jsou řešeny v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody, kde tepelná izolace musí zabránit kondenzaci na vnějším povrchu. Při navržených tloušťkách tepelné izolace potrubí studené vody nesmí vést v souběhu s potrubím vytápění a nebude vedeno v prostorách s předpokládanou teplotou vyšší než 25°C. Izolace potrubí se provede dle výkresové dokumentace.

Tab. 1 - Navržené tloušťky tepelných izolací potrubí studené vody

Průměr potrubí	Tepelná izolace kruhová návlečná	Tloušťka izolace
20 x 3,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,037 \text{ W.m-1.K-1}$)	13 mm
25 x 4,2	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,037 \text{ W.m-1.K-1}$)	13 mm

Tab. 2 - Navržené tloušťky tepelných izolací potrubí teplé vody a cirkulace teplé vody

Průměr potrubí	Tepelná izolace kruhová návlečná	Tloušťka izolace
20 x 3,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,037 \text{ W.m-1.K-1}$)	30 mm
25 x 4,2	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,037 \text{ W.m-1.K-1}$)	30 mm

Návrh tepelné izolace je uvažován pro teplotu média 55°C u potrubí teplé vody a cirkulace (je-li navržena) teplé vody v okolním prostředí s teplotou 10 – 24°C. V zimním období nesmí nastat pokles teploty v nevytápěném prostoru pod 5°C z důvodu zamrznutí!

- Vybavení výtokovými armaturami

Připojení splachovací nádržky WC a baterií bude přes nástěnky/osazené rohové ventily, popř. přímo na nádržku umožňuje-li to postup dle návodu dodavatele. Připojení bidetové spršky, která je součástí WC, bude přes instalátérskou hadičkou na připravený rohový ventil. Stojánkové baterie budou napojeny pomocí flexibilní hadičky na připravené rohové ventily. Nástěnné baterie budou napojeny závitovým spojem na připravené nástěnky.

Baterie pro umyvadlo určené bezbariérovému užívání bude termostatická s prodlouženým ramínkem.

Dimenze kulových kohoutů bude odpovídat DN potrubí, na kterých budou nainstalovány. Výtokové armatury a směšovací baterie na teplou vodu budou umístěny vlevo a na studenou vodu vpravo, aby byl vnitřní vodovod navržen s min. rizikem opaření. Pokud jsou potrubí teplé a studené vody vedena nad sebou, musí být potrubí teplé vody nad potrubím studené vody. Prostupy vedoucí přes svislé a vodorovné konstrukce budou na potrubí opatřeny ocelovou ochrannou trubkou. Ochranu proti znečištění pitné vody ve vnitřním vodovodu a zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem musí být řešeno v souladu s ČSN EN 1717. Připojovací místa budou osazena ve výšce nad podlahou dle technických výkresů dodavatele a výkresové části projektové dokumentace.

Specifikace pítka viz stavební část projektové dokumentace. Součástí této PD je pouze příprava pomocí rohových ventilů pro pítka, dřez, kávovar a myčku nádobí.

- bilance energií, médií a potřebných hmot;

Stavebními úpravami nedochází ke změně účelu využívání prostor. Bilance jsou stávající.

- zásady ochrany zdraví bezpečnosti práce při provozu zařízení;

Při provozování navržených zařízení musí být postupováno v souladu s návody výrobků. Viz bezpečnost práce stavební části projektu.

- ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření;

Ochrana životního prostředí viz údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace. Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací je řešena dle nařízení vlády č. 217/2016 Sb. v platném znění. Případná požární opatření viz samostatný projekt PBR.

- požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.

Při postupu realizačních prací budou dodrženy pracovní postupy a montážní návody dodavatele všech materiálů.

- Tlaková zkouška vnitřního vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno dle ČSN 75 5409 a může být prováděno po částech. Vnitřní vodovod bude ještě před napojením na vodovod pro veřejnou potřebu prohlédnut a tlakově vyzkoušen. Zkouška se bude skládat z prohlídky potrubí, tlakové zkoušky potrubí a konečné tlakové zkoušky. Při zkoušce nebudou na potrubí osazeny výtokové ani pojistné armatury a vývody budou zaslepeny zátkami. V případě nevyhovujících zkoušek se musí netěsnosti odstranit a zkouška opakovat. O výsledcích zkoušek bude proveden protokol. Zkoušení bude provádět kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka.

- Montáž plastových potrubí

Při montáži plastových potrubí je možné se řídit normami ČSN EN a DIN v platném znění:

- ČSN EN 13801: Plastové potrubní systémy pro kanalizaci (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budovy – Termoplasty – doporučení pro instalace,
- 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 12056-3: Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet,
- ČSN EN 12056-4: Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice 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 EN 1451-1: Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polypropylen (PP) Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém,
- ČSN EN 681: Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek pro dodávku vody a odpady – Část 1: Vulkanizovaná pryž,
- ČSN EN 743: Plastové rozvodné a ochranné potrubní systémy – trubky z termoplastů – stanovení podélného smrštění,
- DIN 4102: Požární odolnost stavebních hmot a částí,
- DIN 4109: Ochrana proti hluku v pozemním stavitelství.

- Požadavky na stavební práce:

- veškeré otvory pro potrubí přes stavební konstrukce budou provedeny o 50 mm větší, než je profil potrubí. Prostupy budou utěsněny pružnou výplní tak, aby byly těsné a zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních konstrukcí. Způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí dle montážního návodu dodavatelů.

- Dezinfekce vnitřního vodovodu

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu musí být provedena dezinfekce, která bude následovat po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování a bude probíhat dle ČSN 75 5409. Po dokončení dezinfikování bude provedeno proplachování postupem uvedeným v ČSN EN 806-4. V průběhu proplachování se musí voda v proplachované části vodovodu nejméně 5 krát vyměnit. Objem vody při spotřebované při proplachování bude zaznamenáván vodoměrem. Dezinfekce musí proběhnout maximálně 7 dní před plánovaným uvedením vnitřního vodovodu do provozu. O dezinfekci se provede protokol.

- Požadavky na převjímkou zařízení a kolaudaci:

Kolaudace se provede po zprovoznění všech dílčích dodávek. Bude prověřena dodávka při srovnání s projektem (zda byly dodány všechny objednané prvky příslušné jakosti a řádně umístěny). Bude prověřena kvalita montáže (těsnost, vzhled, atd.). O převjímkou se povede písemný protokol, kam se zapíše zjištěné závady a způsob jejich odstranění. Protokol podepisují obě strany. Po odstranění závad potvrdí objednatel dodavateli převjímkou (s možnými dodatky o vadách a termínu jejich odstranění).