

### ***Vodovod***

#### ***Stávající stav***

Zásobování objektu pitnou a požární vodou je zajištěno pomocí vodovodní přípojky PE90mm napojené na areálový vodovod DN150. Vodovodní přípojka je přivedena do m. č. 019 v 1.PP, odkud je svedena do podhledu, kde je provedena odbočka pro požární vodovod. Objektový vodoměr je osazen ve strojovně UT. Dále je potrubí vodovodu rozvedeno po objektu. Hlavní horizontální rozvod je veden pod stropem 1PP, navazuje stoupací potrubí. Horizontální rozvody jsou vedeny převážně v podhledech, případně ve stěnách, či podlaze. Rozvody jsou navrženy z potrubí PPR – EKOPLASTIK.

Připojovací potrubí k ZP jsou vedena skrytě pod omítkou ve stěnových drážkách nebo volně po stěně uchycené do objímek.

Teplá voda je připravovaná centrálně ve strojovně UT.

Hlavní horizontální rozvod požární vody je veden v podhledu souběžně s rozvodem pitné vody až do m. č. 0.01, kde se napojí na stoupací potrubí. V každém patře je osazena hydrantová skříň s příslušenstvím viz. PBR. Rozvody požární vody jsou provedeny z ocelových pozinkovaných trubek.

#### ***Nový stav***

Systém zásobování objektu pitnou vodou se nezmění. Stoupací potrubí a hlavní páteřní rozvod zůstane dle požadavků zachován. Do dalšího stupně nutno výpočtem ověřit kapacity stoupacích potrubí.

Stavební úpravy objektu nemají vliv na umístění hlavních hygienických zázemí. Rozvody vody pro hygienická zázemí tudíž můžou zůstat zachováni. Vymění se pouze zařizovací předměty.

Pro nově navržené zařizovací předměty a zařízení laboratoří bude vždy vytvořena nová odbočka z hlavního rozvodu vody. Po odbočení z páteřního rozvodu bude vždy pro skupinu zařizovacích předmětů osazen uzávěr pro odstávku kvůli případné opravě nebo havárii. Všechny uzávěry a zpětné klapky budou přístupné v podhledu, popř. za dvířky.

Zaslepená část připojovacího potrubí nemá překročit dvojnásobek vnitřního profilu potrubí (TNI CEN/TR 16355 [75 5407]).

Potrubí bude ve všech svých částech izolováno dle platné vyhlášky č. 193/2007 Sb. Všechny rozvody budou upevněny a instalovány na závěsech, dle pokynů výrobce potrubí a ČSN EN 806-4.

Veškeré nepoužívané rozvody vody od stávajících ZP, které budou v rámci změn rušeny, budou v maximálně možném rozsahu demontovány. Rozvody ponechané ve stěně budou uzátkovány, přívod vody bude přerušen tak, aby se nevytvářela dlouhá slepá ramena na funkčním stávajícím vodovodu.

Veškeré nefunkční části vodovodu, které budou demontovány, budou odvezeny k likvidaci. Demontovány budou i veškeré zařizovací předměty umístěné v rekonstrukci dotčené části projektu. Veškeré demontované části a příslušenství vodovodu budou odvezeny a likvidovány dle platných předpisů.

Materiály potrubí musí být opatřeny atestem. Montáž, tlakové zkoušky a proplach potrubí, včetně náležitých protokolů, je třeba provést podle pokynů výrobce potrubí a podle platných norem (ČSN 75 5409).

### *Úpravna vody*

Dle požadavku projektu VZT a technologie bude v objektu navržena úpravna pitné vody, umístěná ve strojovně VZT.

Požadavek VZT zní: provoz s plně demineralizovanou vodou o vodivosti 1-20  $\mu\text{S/cm}$  a o tlaku 1 až 10 bar.

- 1/ Pro VZT je potřebný průtok 7 l/min
- 2/ Pro technologii (myčka lab. Skla) 19 l/h

Úpravna demineralizované vody se skládá z následujících částí:

Pitná voda z vodovodu bude filtrována na přepážkovém filtru se sítí 0,1 mm, zabrání se tak zanesení dalšího zařízení předúpravy pro reverzní osmózu.

Po filtraci následuje změkčovací filtr se sólo umístěnou solnou nádobou ke změkčení vody. Změkčovací filtr se regeneruje roztokem soli na základě proteklého množství vody.

Po změkčovacím filtru je zařazen filtr s aktivním uhlím pro odstranění volného chlóru z vody případně bakteriálního znečištění.

Následně je předupravená voda vhodná pro reverzní osmózu, která rozděluje vodu na dva proudy. Retentát je zachycován v akumulární nádrži, a koncentrovaný zbytek – koncentrát, je odváděn do odpadu.

Reverzní osmóza je řízena plovákovými spínači ve zmíněné akumulární nádrži. Z akumulární nádrže je poté voda pomocí čerpadla rozváděna pro zvlhčovače VZT.

### *Bilance potřeby vody*

Navýšení potřeby vody se nepředpokládá.

### **Kanalizace**

#### *Stávající stav*

Systém kanalizace řešeného objektu je dle ČSN 75 6760 oddílný – dešťová, splašková, chemická kanalizace. Odvodnění objektu je uvažováno gravitační.

Dešťová voda je ze střechy svedena čtyřmi vnitřními odpady, které jsou v 1.PP vyvedeny přes obvodovou stěnu ven z objektu.

Splašková kanalizace odvádí odpadní vody od ZP a jednotek VZT. V budově je provedeno cca 20 splaškových odpadních potrubí. Svodné potrubí jsou vedena pod podlahou 1.PP.

Chemická kanalizace je řešena jako samostatná kanalizační větev. Na chemickou kanalizaci jsou napojeny hlavně laboratorní výlevky. Svodné potrubí chemické kanalizace jsou vedena samostatně a napojují se na areálovou chemickou kanalizaci.

#### *Nový stav*

Úkolem této dokumentace je návrh odvodnění splaškových odpadních vod od nově navržených ZP a zařízení technologie, které jsou osazeny v 1.PP, 1.NP a 2.NP. Systém kanalizace v řešeném objektu je navržen jako oddílný, gravitační s napojením odpadního potrubí od nových ZP na stávající stoupací potrubí s odvětráním všech stávajících odpadních potrubí nad střechu.

Stavební úpravy objektu nemají vliv na umístění hlavních hygienických zázemí. Stávající rozvody kanalizace zůstanou dle požadavků zachovány. Vymění se pouze zařizovací předměty.

Volně vedené rozvody kanalizace, do kterých se v rámci PD zasahuje, tj. odpadní případně připojovací potrubí bude demontováno a nahrazeno novým potrubím. Veškerá nevyužitá odpadní potrubí budou demontována a odvezena k likvidaci.

Nové potrubí bude vedeno v SDK příčkách, v podlaze nebo po stěně pod stropem. Pokud dimenze odpadních potrubí nebude dostatečná, pro napojení nových ZP potrubí se bude muset vyměnit. Svodná potrubí jsou umístěna pod podlahou 1.PP.

Pro nově navržené zařizovací předměty bude osazeno nové připojovací potrubí příslušné dimenze. Toto potrubí bude vedeno v předstěnách, ve stěnách případně v drážkách ve zdivu. Kondenzát od VZT bude odváděn potrubím přes kondenzační sifon (K.S) s kuličkou proti vyschnutí. Potrubí kanalizace bude dle potřeby a případně požadavku projektu požární bezpečnosti dále protipožárně a tepelně izolováno.

Veškeré rozvody ZTI budou, při prostupu stavební konstrukcí tvořící hranici požárního úseku, protipožárně utěsněny, popř. opatřeny manžetami, dle požadavku projektu Požárně bezpečnostního řešení.

Zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace a tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace. Před započítím zkoušek bude provedena technická prohlídka, dále zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Navržená kanalizace bude odpovídat potřebám dispozice a příslušným normám EN ČSN a ČSN platným v době zpracování návrhu. Kanalizace musí plnit řádně svoji funkci, musí být dále vodotěsná, plynotěsná a větraná.

Svodná potrubí jsou umístěna pod podlahou 1.PP, odkud jsou směřována do šachty, která je umístěna v chodbě m. č. 0.16. Do Nové svodné potrubí bude osazeno pouze v případě nutnosti napojení nových odpadních potrubí v místech, kde se nenachází stávající svod, popř. svod dostatečné dimenze.

Do systému kanalizace dešťové není zasahováno.

### **Použité normy**

Při zpracování dodavatelské dokumentace a montáži je nutné splnit požadavky norem a předpisů:

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 1610, ČSN 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 73 3050 a zvláštními předpisy (nař. vl. č. 591/2006Sb

### **Poznámka :**

- Při montáži musí být prováděna důsledná koordinace mezi profesemi ZTI, technologie, vzduchotechniky, ústředního vytápění a elektroinstalace.

- V projektu jsou navrženy materiály a zařízení, které představují standard pro předpokládanou úroveň celého projektu. V případě nahrazení materiálů nebo zařízení stanovených ve specifikaci jinými výrobky, musí splňovat technické požadavky pro použití k danému účelu. Ke každé změně musí být vyjádření a písemný souhlas projektanta a investora

#### Řešení prostupů požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 730810 kapitola 6.2.

Prostupy elektrických rozvodů, rozvodů plynů a případné kanalizace musí být utěsněny v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2.1 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci vynechán při stavbě montážní otvor pro vstup potrubí, musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn až k povrchu potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Mimo to musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti EI :

kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu  $> 8000 \text{ mm}^2$  ( $\varnothing > 100 \text{ mm}$ ).

potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu  $> 15000 \text{ mm}^2$  ( $\varnothing > 138 \text{ mm}$ ).

potrubí sloužící k rozvodu vzduchu třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu  $> 12000 \text{ mm}^2$  ( $\varnothing > 123 \text{ mm}$ ).

Prostupy dvěma a více potrubími vedle sebe (vzdálenost mezi nimi menší než  $10 \times \varnothing$  potrubí musí být utěsněny bez ohledu na světlou průřezovou plochu.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít stupeň hořlavosti v souladu s ČSN 730802 čl. 8.6.1 nejvýše C1 (dle ČSN 730810 C) a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, nejvýše však 60 minut.

Nehořlavé potrubí (třída reakce na oheň A) a potrubí menších průřezů může procházet požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření, avšak prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou procházejí.

Prostupy požárně dělícími úseky bude na žádost dodavatele provedena specializovanou firmou. jde o prostupy veškeré kanalizace i vodovodu.

#### Závěr

Veškeré komponenty zdravotních instalací musí být typově schváleny a označeny certifikační značkou platnou pro použití v ČR.


Komponenty osazované viditelně podléhají schválení z hlediska designu zpracovatelem architektonického řešení stavby.


## TECHNICKÉ STANDARDY

|             |  |
|-------------|--|
| <b>02</b>   | <b>Splašková kanalizace</b>  |
| <b>02.1</b> | <p>Svislé , spojovací a vodorovné úseky splaškové kanalizace budou provedeny z plastových trub typu HT (PPs) a PE pro napojení odpadů od zvlhčovačů, včetně veškerých tvarovek, podlahových vpustí, veškerého uložení včetně ocelových konstrukcí a jejich nátěrů (2x základní+1x vrchní syntetický). Při průchodu staveb. konstrukcemi mezi požárními. úseky se potrubí opatří systémovou protipožární ochranou- protipožární manžetou . Vodorovné svody pod podlahou - v zemi budou provedeny z plast. trub typu KG(PVC). Po montáži potrubí se provede tlaková zkouška svislého i vodorovného potrubí. Dodávka zahrnuje také barevné značení médií a orientační štítky. Dvorní vpust umístěná v anglickém dvorku bude se suchou klapkou. Dvorní vpusti v přípravně skleníků budou s vodní zápachovou uzávěrkou a košíky. Vpust v 1S17 bude s elektroohřevem. V m.č. 1S18 bude jímka s košíkem na hrubé nečistoty . Ostatní vpusti se sifonem typu „primus“. Zápachové uzavírky pro napojení kondenzátu od podstropních fancoilů budou s kuličkou zabráňující šíření zápachu. Samostatné zápachové uzavírky budou pro VZT jednotky.</p> <p>Uložení potrubí z PVC-KG bude do pískového lože v. 0.1 m s obsypem potrubí do výšky 0.2 m nad vrchol potrubí. Hutněný zásyp prohozenou zeminou z výkopku, Procter 97°.Odvoz přebytečné zeminy na meziskládku.</p> |
| <b>02.2</b> | Požární manžety na potrubí DN dle ČL. 7.5.8 ČSN EN 13501 A ČL. 6.2.1 ČSN 730810 s požární odolností 60 min- na příklad jako typ: HILTI, PROMAT, SCHNEIDER  |
| <b>03</b>   | <b>Chemická kanalizace</b>   |
| <b>03.1</b> | <p>Připojovací potrubí technologických zařizovacích předmětů a rozvody vedené volně nebo ve zdívu provedeny z plastových trub typu HT (PPs), včetně veškerých tvarovek, čistících kusů , veškerého uložení, včetně ocelových konstrukcí a jejich nátěrů(2x základní+1x vrchní syntetický). Při průchodu stavebními konstrukcemi mezi požárními úseky se potrubí opatří systémovou protipožární ochranou(protipožární manžety). Součástí je i odvětrací potrubí s hlavicemi. Potrubí vedené v zemi - pod podlahou z plastových trub typu PE svařované např. Geberit, včetně veškerých tvarovek a čistících kusů, uložených v revizních šachtách. Uložení potrubí bude stejné jako u kanalizace z PVC-KG. Kanalizace vedená v zatepleném podhledu ve venkovním prostoru se opatří izolací z miner. rohoží tl. 10 mm opatření proti orosování . Po montáži potrubí se provede tlaková zkouška svislého i vodorovného potrubí.</p> <p>Dodávka zahrnuje také barevné značení médií .</p>  |
| <b>03.2</b> | Požární manžety na potrubí DN dle ČL. 7.5.8 ČSN EN 13501 A ČL. 6.2.1 ČSN 730810 s požární odolností 60 min- na příklad jako typ: HILTI, PROMAT, SCHNEIDER  |
| <b>04</b>   | <b>Vodovod</b>   |
| <b>04.1</b> | <p>Rozvod potrubí studené, teplé vody a cirkulace budou provedeny z plast. trubek s kovovou vložkou garantovaných vlastností, včetně tvarovek typu mapress ne svařované. Potrubí bude kotveno do nosných konstrukcí pomocí táhel a objímek. Objímky systémové dle požadavku výrobce potrubí . Veškeré potrubí izolováno - náplekovým systémem z polyetylenových trubic s tvrzenou povrchovou úpravou pro snadnou údržbu. Tloušťky izolací v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb, § 5 čl.11 . Dodávka zahrnuje barevné značení médií a orientační štítky. Potrubí bude tlakově odzkoušeno a desinfikováno.</p> <p>Horizontální rozvod v 1,PP vedený CHUC podél hlavní chodby a ve strojovně ÚT bude z nereze. Není možné použít pozinkované potrubí. Potrubí přivedené do 1S17 bude proti zamrzání opatřeno samoregulačním kabelem</p>   |
| <b>04.2</b> | Protipožární zabezpečené otvoru pro vodovod přes požárně dělící příčku těsnící hmotou s odolností dle požadavku požárního zabezpečení (stejná odolnost jako příčka).   |

|      |  |
|------|--|
| 04.3 | <p>Veškeré armatury budou mít atesty na dané medium. Uzavírací armatury jsou navrženy kulové. Všechny armatury budou přístupné k revizi s identifikačním rozlišením od ostatních medií. Zpětná klapka na odbočce požárního rozvodu (před podružnou vodoměrnou sestavou), přívod vody do skleníku a k fytotronům a pro napojení hadic na střeše 3.NP bude se stupněm bezpečnosti „BA“. Pro napojení výrobniku demí vody a zvlhčovačů typ „CA“. Osazení těchto armatur je dle normy EN 1717. Uzavírací armatury na stoupačkách budou s vypouštěním. V nise na fasádě bude umístěn nezamrzající ventil na hadici např. Kemper. V podhledu 1.PP bude podružné měření bez dálkového odečtu. Potrubí s výtokem na střeše nad 3.NP bude na zimu vypouštěn do sifonu umístěného v podhledu. Všechny armatury budou přístupné k revizi (dvířka do instalačních šachet a do podhledů s barevným rozlišením od ostatních medií). Armatury budou opatřeny orientačními štítky.</p> |
| 04.4 | <p>Termoregulační armatury na cirkulaci teplé vody (automaticky regulující) budou - od renomovaných firem, PN 16 a navrženy na tepelný spád 53-55 °C. Na cirkulačním potrubí, před vstupem do blokové stanice na přípravu teplé vody, bude osazeno zařízení na změkčení vody (např. Hydroflow) doplněno filtrem v obtoku s mechanickou hlavicí a odváděním znečištěné vody do kanalizace.</p>  |
| 04.5 | <p>Podružný vodoměr pro měření vody na zalévání Vodoměr bez impulsního odečtu. (Vodoměr ve výměňkové stanici pro celý objekt je součástí areálového vodovodu, podružné měření teplé vody je součástí blokové stanice)</p>  |
| 05   | <p>Úpravna vody demineralizované vody. Musí kapacitně zabezpečit provoz VZT- potřebný průtok 7l/min + provoz technologie (myčka lab.skla) 19l/h. Na výstupu z úpravy je nutné zajistit čerpadlo pro překonání výtlačné výšky a ztráty způsobené třením a vřazenými odpory.</p>   |
| 05.1 | <p>Před jedním zvlhčovačem pro přesnou klimatizaci bude osazena úpravna. Parametry požadované vody viz příloha technické zprávy. Je navrženo změkčovací zařízení dvojité bez potřeby el. energie, regenerace protiproudem, paralelní provoz filtrů. Součástí zařízení řídicí armatury filtrační nádoby, obtok, sací armatura solanky, externí solar nádrž, sací hadice solanky.</p>  |
| 06   | <p><b>Zařizovací předměty</b></p>  |
| 06.1 | <p><b>Zařízení WC pro imobilní</b> - klozet závěsný pro tělesně postižené, délka 700 mm, hluboké splachování, bez oplachového kruhu (rimless), jednoduchý moderní design.</p> <p>Montážní prvek klozetu dle způsobu osazení sádrokarton-duofix, sedátko klozetové duroplast, dvojí splachování + oddálené splachování, – ruční tlačítko pod omítku pro dvě množství splachování 6 – 9 litrů, chrom, příp. bílá, hranatý design</p> <p>Vybavení invalidního WC bude řešeno dle vyhlášky 174/1994 Sb.</p>  |
| 06.2 | <p><b>WC - klozet závěsný</b>, hluboké splachování, bez oplachového kruhu (rimless), jednoduchý moderní design, designová řada kompatibilní s umyvadly.</p> <p>Montážní prvek klozetu dle způsobu osazení, sádrokarton-duofix, sedátko klozetové duroplast, dvojí splachování nebo stop tlačítko, chrom, příp. bílá, hranatý design.</p> <div data-bbox="464 1655 761 1879" data-label="Image"> </div>   |



|      |  |
|------|--|
| 06.3 | <p><b>Ui – keramické umyvadlo pro tělesně postižené</b> š. 600 mm, hl. ~465 mm, hranaté, jednoduchý štíhlý moderní design.<br/> 2 × celokovové rohové ventily, chromovaný válcový sifon<br/> předstěrová instalace duofix<br/> Umyvadlová páková baterie, povrchová úprava chrom. Kvalitní keramická kartuše. Jednoduchý moderní design.<br/> Umyvadlo bude konzultováno se Střediskem pro pomoc studentům se specifickými nároky Masarykovy univerzity. Je předpoklad použití identického typu se standardem 6.4.</p>   |
| 06.4 | <p><b>U – keramické umyvadlo</b> š. 600 mm, hl. ~465 mm, hranaté, jednoduchý moderní design.<br/> 2 × celokovové rohové ventily, chromovaný válcový sifon<br/> předstěrová instalace duofix<br/> Umyvadlová páková baterie, povrchová úprava chrom. Kvalitní keramická kartuše. Jednoduchý moderní design.</p>   |
| 06.5 | <p><b>VÝ - výlevka diturvitová</b> závěsná, předstěnová instalace pro výlevku typ Duofix, baterie nástěnná dřezová s prodlouženým ramenem , vysokopoložená nádržka ,dálkové ovládání splachování</p>   |
| 06.6 | <p><b>SI - Sprchová baterie pro imobilní</b> vč. sedátka a madla, sprchový set, vpust např. HL 310 NPr, nebo 510 NPr</p>   |
| 06.7 | <p><b>S- sprchová vanička z litého mramoru.</b> Možná instalace na podlahu anebo na nožičky.<br/> Dvoukomorový sifon s průtočností min 35 l/min s lineárním krytem.<br/> Sprchová zástěna - otevíravé dveře s pevným segmentem do niky, výška 2,0 m. Bezrámová konstrukce, levé i pravé provedení. Otevírání dovnitř i ven. Jednovrstvé bezpečnostní čiré sklo s úpravou anti-plaque, tl. min. 6 mm. Ploché hranaté panty, vzpěra.<br/> Baterie sprchová nástěnná páková + sprchový set (tyč, hadice, hlavice sprchy), osazená ve výšce 1200 mm a rozteči 150 mm, + montážní lišta na uchycení armatury.<br/> Jednoduchý moderní design, shodná řada s umyvadlovými bateriemi.</p> |

|       |  |
|-------|--|
| 06.8  | <p><b>Pi - pisoár</b> diturvitový se splachovačem reagujícím na pohyb kapaliny se snímací hlavicí s elektronikou, rohovým ventilkem s filtrem, el. magnetickým ventilem, samonasávacím sifonem s upevněním do sádkartonu na předstěnový montážní prvek-Duofix. Před sérií pisoárů bude na přívodním potrubí uzávěr, filtr a zpětný ventil.</p> <p>Jednoduchý moderní design.</p>  |
| 06.09 | Zdroj pro ovládání pisoárů včetně prodrátování, např. ZAC 1/20   |
| 06.10 | V- Výtok na hadici-1/2"s PO ventilem   |
| 06.11 | VP-Vpust typu HL 310 nebo 510 NPr doplněná ventilem „Primus“, DN 50/75/100   |
| 07    | <b>Strojní zařízení</b>  |
| 07.2  | Fyzikální úprava vody na cirkulačním potrubí před vstupem do blokové stanice např. Hydroflow.  |
| 08    | <b>Zednická výpomoc</b>  |
| 08.1  | Dobetonávka lehčeným betonem volného prostoru kolem čistícího kusu v revizní šachtě na svodu   |