

KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO, BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

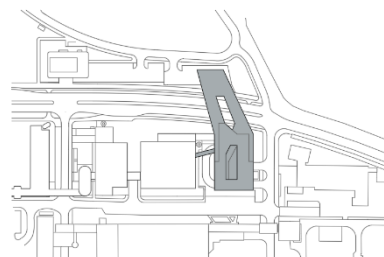


Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální dodavatel	Sdružení PSJ, a.s. + IDPS s.r.o. + OHL ŽS, a.s.
TDI	INVIN s. r. o.
Generální projektant	AiD team a.s.
Přímý zpracovatel	



Revize	
00	2018 - 10 - 26
01	2019- 03 - 15 doplnění vnitřních rozvodů Machovcová
02	2019- 09 - 13 změna rozvodu upravené vody Machovcová
03	2019- 10 -21 upřesnění potrubí vody Machovcová

Vypracoval	Ing. Vítězslava MACHOVCOVÁ
Ved. projektant	Ing. Vítězslava MACHOVCOVÁ



0,000 = 275,900 BPV

Číslo zakázky	3413 - 30
Stavba	SIM
Stupeň	RDS
Název PS - SO	D 101 - SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Část	O5 - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2019 - 10 - 21
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
SIM	RDS	D 101	O5	001	03

1. ÚVOD

Projekt řeší vnitřní rozvody ZTI – splaškové, dešťové kanalizace, prostupy pro rozvody studené ve spodní stavbě a to pro novostavbu objektu „KOMPLEXNÍHO SIMULAČNÍHO CENTRUM MU“, ul. Kamenice, Brno. Jedná se o projektovou dokumentaci pro realizaci stavby.

Dále projektová dokumentace řeší rozvody ZTI v jednotlivých patrech novostavby objektu „KOMPLEXNÍHO SIMULAČNÍHO CENTRUM MU“, ul. Kamenice, Brno. Jedná se o projektovou dokumentaci pro realizaci stavby.

2. PODKLADY

- Stavební výkresy
- Výkresy pilot
- Výkresy základů
- Výkresy termovrtů
- Výkresy SHZ
- Požadavky UT, VZT a stavebního řešení

ČSN EN 806.1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – všeobecně

ČSN EN 806.2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – navrhování

ČSN EN 806.3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – dimenzování potrubí – zjednodušená metoda

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a chladu

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

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 1

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 2

ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 3

ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 4

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – část 5

3. BILANCE SPOTŘEB VODY A MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH A DEŠŤOVÝCH VOD

BILANCE POTŘEBY VODY

personál	30 osoba	72,0 l/osoba.den	2160,00 l/den
výuková místnost	300 studenti	2,7 l/studenti.den	822,00 l/den
externisti	10 osoba	25,0 l/osoba.den	250,00 l/den
úklid	140 100m2	10,0 l/100m2.den	1400,00 l/den
Celkem			4632,00 l/den

Možnost využití provozní vody:

Průměrná denní potřeba vody			4632,00 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d	1,5	6948,00 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h	2,1	0,17 l/s
Roční potřeba vody			1254,03 m3/rok
Potřeba požární vody (SHZ)			12,0 l/s

BILANCE ODTOKU ODPADNÍCH VOD

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody		4632,00 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody		6948,00 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody		0,17 l/s
Maximální odtok splaškové vody		0,38 l/s
Roční odtok splaškové vody		1254,03 m3/rok

Dešťová voda

souč. C

Redukovaná plocha střechy Fs	1088 m2	0,70 komunikace	761,6 m2
Redukovaná zpevněná plocha Fz	2835 m2	0,30 zelená střecha	850,5 m2
Redukovaná plocha celkem Fc	3923 m2		1612,1 m2
Intenzita 5min. srážky			0,030 l/s.m2
Odtok ze střechy (plocha střechy)			22,85 l/s
Odtok ze zpevněných ploch			25,52 l/s
Odtok z nezpevněných ploch			0,00 l/s
Celkový max. odtok dešťové vody			48,36 l/s
Intenzita 15min. srážky			0,015 l/s.m2
Max. intenzita denní srážky			70 mm
Roční srážka			460 mm
Roční odtok dešťové vody			741,57 m3/rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd			3923,0 m2

Název provozu	množství	součinitel současnosti s	jednotková potřeba tepla kWh/os	potřeba tepla kWh	potřeba TV 55°C l
personál	30	1,00	1,40	42,0	803
výuková místnost	300	1,00	0,80	240,0	4586
externisti	10	1,00	0,80	8,0	153
úklid	140	1,00	0,80	112,0	2140
součet				402,0	7681

poměrné ztráty	0,5
teplo ztrátové	201,0 kWh
ztráta tepla	8,4 kW
celkem potřeba tepla	603,0 kWh

Velikost a výkon zásobníku

Velikost zásobníku bude přesně stanovena profesí UT.

4. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Z objektu bude vedena kanalizační přípojka DN200, která je zaústěna do venkovní kanalizace – viz. D205.

Ležaté svody kanalizace pod podlahou jsou navrženy z trub PVC SN8 a uloženy do pískového lože s obsypem.

Čištění navržené ležaté kanalizace je zajištěno také ve vnějších revizních šachtách, které budou opatřeny čistícím kusem a zpětnou klapkou. V revizních šachtách čistící tvarovky dle ČSN 736760 s dodržáním maximálních vzdáleností.

Podlahové vpusti v technických místnostech v 2.PP budou se suchou zápachovou uzávěrkou budou samočistící vpusti se zápachovým uzávěrem typu „Primus“.

U technologie, která trvale vypouští teplou vodu nad 90° je nutno provést připojovací a svislé potrubí kanalizace a podlahové vpusti z materiálu odolného teplotě cca 93 °C.

Svody a připojovací potrubí budou v minimálních přípustných spádech podle ČSN 736760 nebo větších. Potrubí nebude nikde viditelné.

Odvodnění 2.PP– strojovny VZT a příprava UT bude odvodněna do podlahových vpustí se suchou zápachovou uzávěrkou a dále do přečerpávací jímky. Z přečerpávacích jímek bude veden výtlak do nejbližšího odpadního potrubí. V přečerpávacích jímkách budou instalována čerpadla.

Montáž kanalizačního potrubí bude prováděno dle montážního předpisu daným výrobcem. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760,

ČSN756101, EN12056 a souvisejících norem a předpisů při dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Prostup a utěsnění prostupů kanalizace přes základové konstrukce jsou řešené ve výkresové části základů.

Svislé odpadní kanalizační potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, bude provedeno z trub PP odhlučněné. V prostorách suterénu, kde je odpadní potrubí vedené garážovým stáním vodoměrnou místností, VZT kotelnou je možné použít odpadní potrubí PP – HT.

Podvěsy přípojovacího potrubí nebo odskoky odpadů a odpady vedené prostorami náročnými na hluk budou opatřeny protihlukovou izolací doporučenou výrobcem použitého materiálu na kanalizační potrubí. V prostorách kanceláří a učeben je požadována odhlučněná kanalizace 20 dB.

Potrubí, které bude vedené v nevytápěných prostorách např. garážové stání nebo ve venkovních prostorách bude opatřeno odporovým drátem a pokud poklesne teplota pod 6° C bude potrubí vyhříváno.

Na odpadním potrubí jsou 1m nad podlahou suterénu navrženy čistící kusy, kryté ve zdi dvířky, dále jsou čistící kusy navrženy vždy nad úskokem odpadního potrubí.

Svody a přípojovací potrubí budou v min přípustných spádech podle ČSN 736760 nebo větších. Přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů do svislého potrubí - materiál HT - systém vedeno ve sklonu minimálně 3% v sádkartonových předstěnách, případně v drážkách zděných stěn. Potrubí nebude nikde viditelné.

Podvěšené potrubí v jednotlivých patrech bude vedeno v min. spádu 2% **a je nutné ho výškově i prostorově koordinovat s ostatními profesemi!!!!** Potrubí bude opatřeno izolací proti rosení.

Kanalizace bude odvětrána nad střechu ventilačními hlavicemi v souladu s ČSN 756760. Vedlejší odpady s menším množstvím připojených zařizovacích předmětů budou vyvedeny pod strop a opatřeny přivzdušňovacím ventilem.

Odvodnění 2.PP a 1.PP – strojovny VZT a strojovny UT bude odvodněna do podlahových vpustí se suchou zápachovou uzávěrkou a dále do přečerpávací jímky. Odvod kondenzátu od VZT zařízení bude odtokem na podlahu do přečerpávacích jímek.

Zařizovací předměty osazeny dle běžných pravidel a doporučení výrobce jednotlivých zařizovacích předmětů.

5. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Objekt bude zastřešen zelenou střechou a napojen na novou přípojku jednotné kanalizace. Dešťové odpady budou opatřeny vyhříváním a střešní vtoky budou umístěny v šachtičce pro možné čištění. Odvádění dešťových vod ze střechy bude řešeno pomocí podtlakové kanalizace. Terasové vpusti budou se suchou zápachovou uzávěrkou - složení vpusti dle skladby teras. Všechny skladby střech jsou opatřeny PVC izolací, vpusti budou rovněž opatřeny PVC izolačním límcem.

Podvěsy přípojovacího potrubí nebo odskoky odpadů a odpady vedené prostorami náročnými na hluk budou opatřeny protihlukovou izolací doporučenou výrobcem použitého materiálu na

kanalizační potrubí. V prostorách kanceláří a učeben je požadována odhlučněná kanalizace 20 dB.

Podtlaková kanalizace bude z potrubí PE a bude opatřena zvukovou izolací.

Potrubí je vedeno v instalačních šachtách popř. drážkách ve zdivu. Na svislých odpadech budou umístěny čistící tvarovky.

Potrubí, které bude vedeno v nevytápěných prostorách např. garážové stání nebo ve venkovních prostorách bude opatřeno odporovým drátem a pokud poklesne teplota pod 6° C bude potrubí vyhříváno.

Podvěšené potrubí v jednotlivých patrech bude vedeno v min. spádu 2% **a je nutné ho výškově i prostorově koordinovat s ostatními profesemi!!!!** Potrubí bude opatřeno izolací proti rosení.

Na odpadním potrubí jsou 1m nad podlahou suterénu navrženy čistící kusy, kryté ve zdi dvířky, dále jsou čistící kusy navrženy vždy nad úskokem odpadního potrubí.

Ležatá kanalizace pod podlahou bude provedena z PVC SN8 trub typu KG. Uložena do pískového lože s obsypem.

Montáž kanalizačního potrubí bude prováděno dle montážního předpisu daným výrobcem. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760, ČSN756101, EN12056 a souvisejících norem a předpisů při dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Prostup a utěsnění prostupů kanalizace přes základové konstrukce jsou řešené ve výkresové části základů.

6. ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ, POŽÁRNÍ ÚPRAVY

Připojovací potrubí d50, d75 v sádkartonových, zděných předstěnách bude uchyceno pomocí příčníku a objímky k nosné konstrukci sádkartonu, případně zasekáno ve zděných stěnách. Připojovací potrubí d100 od WC uchyceno pomocí objímky a hmoždinky k podlaze. Svislé potrubí vedené ve stěnách bude uchyceno ve vzdálenostech dle montážního předpisu výrobce. Ležatý rozvod pod stropem uchycen pomocí zvukoizolačních objímek po cca 1.0m do stropní konstrukce. Objímky budou použité se zvukově izolačním elementem.

Prostupy instalací požárními stěnami a stropy budou utěsněné v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810:2005. Konstrukce protipožárního utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požárně dělící konstrukcí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 v následujících případech:

- hořlavé kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² → Ø100 mm,
- hořlavé potrubí popř. izolace třídy reakce na oheň B až F, s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, světlého průřezu přes 15 000 mm² → Ø138 mm,
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu, či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² → Ø124 mm, kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace

(povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m-1 (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802.

Pozn.: třída reakce na oheň B až F odpovídá stupni hořlavosti B, C podle ČSN 73 0821 (jakékoliv hořlavé hmoty, kromě kovu, keramiky skla apod.).

Na prostupů požárního úseku kdy je světla průřezová plocha větší než níže uvedené průměry je nutné použít utěšňují manžety podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004:

kanalizační potrubí dle bodu a) nad Ø50 mm,

vodovodní potrubí dle bodu b) nad Ø69 mm,

potrubí rozvodu vzduchu dle bodu c) nad Ø62 mm.

Prostupy požárně dělicích konstrukcí dvou a více potrubí, umístěné vedle sebe, se utěšňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 bez ohledu na jejich světlu průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí. (utěsnění certifikovaným těsnícím systémem).

V ostatních případech, kdy ve zděné, betonové, sendvičové či v jiné požárně dělicí konstrukci je proveden montážní otvor, musí po instalaci rozvodů být otvor dozděn, dobetonován, či zaplněn až k potrubí nebo kabelu tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pro zajištění požadované požární odolnosti bude použito stejné konstrukční řešení jako je požárně dělicí konstrukce. Pro utěsnění však lze použít hmoty stupně hořlavosti nejvýše C1 (těžce hořlavé) podle ČSN 73 0823.

Stavební spáry styků požárně dělicích konstrukcí musí být řádně utěsněny podle schválených typových podkladů výrobce, nebo budou použité certifikované protipožárními systémy. V žádném případě nesmí být pro utěsnění prostupů a spár v požárně dělicích konstrukcích používána PUR montážní pěna.

Montáž kanalizačního potrubí bude prováděno dle montážního předpisu daným výrobcem. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760, ČSN756101, EN12056 a souvisejících norem a předpisů při dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací a při pracích s nimi souvisejícími stanoví platné zákony, vyhlášky, nařízení, technické normy a technologické předpisy, kterými se musí zhotovitel stavebních prací i ostatní účastníci výstavby řídit. Pracovníci zúčastnění na stavbě musí být náležitě zaškoleni a přezkoušeni ze znalosti bezpečnostních předpisů.

/Vyhláška č. 601/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích/ atd.

Potrubí opatřit barevnými poznávacími kroužky včetně popisovacích štítků.

7. ROZVODY STUDENÉ A UŽITKOVÉ VODY

V rámci spodní stavby budou uloženy pod základovou desku chráničky pro vedení studené vody do retenční nádrže a pro výtlač užitkové vody, která bude využívána pro závlahu střechy a dále bude využívána pro oplach v technických místnostech odpadů. Současně se výše uvedenými dvěma chráničkami bude položena chránička pro kabely NN k čerpadlům.

Dále bude do prostoru SHZ nádrže provedený prostup pro doplňování SZH nádrže požární vodou.

Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen novou přípojkou LT DN100. Nová přípojka bude vyvedena v suterénu ve 1.PP, kde bude osazena vodoměrná sestava. Přípojka vodovodu, včetně vodoměrné sestavy je součástí samostatného stavebního objektu.

Voda z veřejného řadu bude sloužit pro zásobování objektu vodou pitnou a dále bude také sloužit jako zdroj požární vody. Na rozvodu požární vody pro SHZ se osadí požární oddělovač BA. K doplňování SHZ nádrže slouží samostatné potrubí, které je vedené v 1.PP a 2.PP. Požární rozvody budou opatřené odporovým drátem a izolací. Odporový drát bude vyhřívat potrubí při poklesu teploty v prostorách pod 6°C. Dle požadavku SHZ je požární rozvod před SHZ nádrží opatřen automatickým ventilem, který se reguluje mechanicko-hydraulicky pomocí plovákového řídicího ventilu a plovákového tělesa přítok vody do zásobní nádrže. Maximální a minimální úroveň hladiny je nastavitelná v rozmezí 100 a 900 mm zárážkou plovákového tělesa. Dle požadavku SHZ je nutné, aby ventil byl osazen 2x a to tak, aby funkce doplňování SHZ nádrže byla prováděná nezávisle na obou ventilech.

Páteční rozvod studené a teplé vody a cirkulace je veden z plynové kotelny, kde je umístěn nepřímotopný zásobníkový ohřev TV o objemu 1000litrů.

Zásobník bude samostatně napojen na měřený přívod studené vody. Na vstupu studené vody do zásobníku bude osazen redukční ventil, pojistná souprava - uzávěry, zpětná klapka, expanzní nádoba, pojistný ventil a manometr. Na teplé vodě bude osazen uzávěr, zpětná klapka, směšovací ventil, tlakoměr, teploměr. Na cirkulaci uzávěry, zpětný ventil, vyvažovací ventil, filtr, cirkulační čerpadlo napojené přes časový spínač (MaR). Nové rozvody vody budou provedeny s nucenou cirkulací, cirkulačním čerpadlem do potrubí, chod čerpadla bude řízen časovým spínačem, dle požadavků uživatele.

Minimálně 1x týdně bude v noční hodinu provedeno ohřátí obsahu zásobníku na cca 70-80°C z důvodů likvidace případných bakterií Legionela a celý systém bude cirkulačními čerpadly protočen (ovládáno MaR kotelny).

Vnitřní vodovod je veden k jednotlivým odběrným místům a instalačními šachtami do jednotlivých pater. Rozvod bude veden dále k jednotlivým zařizovacím předmětům, a do plynové kotelny v 5.NP. Na patě stoupaček bude umístěn uzávěr – kulový kohout s vypouštěním.

Každé místo soustředěných zařizovacích předmětů je možné uzavřít – studená a teplá voda uzávěr + vypouštění, cirkulace osazen uzávěr. Na jednotlivých větvích i odbočkách skupin zařizovacích předmětů jsou osazeny uzávěry a na cirkulaci budou instalovány na jednotlivých stoupačkách a páteřních větvích v patrech vyvažovací ventily (nastaveny z výroby na 43°C). Statický cirkulační regulační ventil - (funkce regulace přednastavení armatury-Kv hodnota-je třeba dopřesnit při hydraulickém vyvážení systému, další funkce uzavírání a vypouštění). Pro zajištění potřebné cirkulace v objektu jsou navrženy cirkulační čerpadla s trvalým provozem. Vlastní napojení čerpadel je řešeno profesí MaR.

Ležaté rozvody studené, teplé vody a cirkulace budou vedeny na společných konzolách ve vzdálenostech dle předpisu výrobce potrubí. Ležaté rozvody studené a požární vody v prostoru garáží budou obaleny el.topnými kabely + izolace potrubí tloušťky 20mm-typ nehořlavé izolace bude upřesněn dle typu použitých el.topných kabelů. Otopné kabely budou spuštěny při poklesu teploty pod 6°C, rozvody pitné vody budou přitápěny na max. teplotu 12°C.

Teplotní kompenzace rozvodů teplé vody a cirkulace jsou provedeny ohyby v trasách, případně kompenzátory. Kotvení potrubí musí umožňovat délkový posun potrubí, umístění pevných bodů a kompenzačních délek. Kompenzace potrubí je navržena kombinovaným způsobem. Jednotlivé způsoby kompenzování zohledňují geometrický tvar trasy potrubí, členitost trasy a možnosti dispozice.

Veškeré podvěšené potrubí vody a potrubí vody v podlaze bude koordinováno s ostatními profesemi!!!

Před osazením izolace, zazdění nebo zakrytím potrubí bude provedena prohlídka a tlaková zkouška dle ČSN 755409.

Dále je veden pod stropem 1.NP hlavní páteřní ležatý rozvod, který přivádí vodu studenou, teplou a cirkulační k centrálnímu stoupacímu potrubí. Systém zásobení horních pater bude proveden samostatnými ležatými rozvody, z nichž každá bude přivádět vodu do příslušného patra k jednotlivým zařizovacím předmětům. Na cirkulaci u jednotlivých podlaží budou osazeny vyvažovací ventily popř. termostatické ventily. Všechny sanitární zařízení a učebny bude možné uzavřít v prostoru chodby, případně přímo v dané místnosti.

V 2.NP bude přivedena voda k zubařských křeslům přes výrobek DEMI vody – změkčovač vody se vstupním a výstupním filtrem. Vstupní filtrace je umístěná před změkčovačem, která vodu zbaví **hrubých mechanických nečistot** jako je písek, kal, rez atd a výstupní filtrace je umístěná za změkčovačem.

Změkčovač vody funguje na principu iontové výměny. Upravená voda ze změkčovače vody již nevytváří vápenaté usazeniny, známé jako vodní kámen. Po upravení určitého množství vody je potřeba filtrační náplň obnovit (cca 5 let). Regenerace náplně se provádí tabletovou regenerační solí a nevyžaduje vysoký průtok vody ani velké množství soli. Srdcem systému je tlaková nádoba, která je naplněna pryskyřicí (KATEXEM). Tato náplň má záporný náboj. Vápník a hořčík mají kladný náboj. Tyto minerály jsou přitahovány k zápornému náboji náplně jak voda prochází nádrží. Systém má také solankovou nádrž, kde se míchá sůl pro vytvoření solného roztoku. Tento roztok soli je nasán do tlakové nádoby, kde nasycená náplň (solný roztok) napadá minerální ionty způsobující tvrdost vody a zamění je za ionty sodíku v procesu zvaném iontová výměna. Částice vápníku a hořčíku při automatickém proplachu jsou odplaveny do odpadu a domácnost pracuje již se změkčenou vodou.

Charakteristika změkčovače:

- Digitální automatický objemový řídicí ventil (v době regenerace propouští vstupní vodu)
- Průtok: 2,5 m³/h
- Objem média: 25 litrů
- Objem zásobníku na sůl: 50 kg
- Výměnná kapacita: 55m³xN/regenerace
- Spotřeba soli: 3 kg/regenerace
- Vstupní tlak: 2,5 až 6 bar
- Teplota: 4 až 35 C
- Napětí: 230V/50Hz
- Příkon: 5W
- Připojení: 3/4" nebo 1"
- Odpad: 1/2" (hadice)
- Základní balení regenerační soli
- Rozměry v mm: v 1150 x š 400 x h 500

Dále bude v místnosti 213 umístěn na odpadním potrubí odlučovač sádky s usazovací kalovou jímkou.

Před osazením izolace, zazdění nebo zakrytím potrubí bude provedena prohlídka a tlaková zkouška dle ČSN 736660.

Materiál potrubních rozvodů

Materiálem potrubních rozvodů vnitřního vodovodu vody studené a teplé vody a cirkulace bude z nerezového potrubí tř.AISI 316L, které odpovídá použití pro rozvody pitné studené vody, teplé vody a cirkulace

Vedení užitkové vody bude provedeno z potrubí PP - RCT

Potrubí demineralizované vody v 2.NP pro potřeby zubních souprav bude provedeno z plastových trub materiálu PP-RCT.

Materiálem rozvodů požární vody bude uhlíková ocel vně i uvnitř galvanicky pozinkovaná. Potrubí bude izolováno potřebnou izolací proti orosování.

Úchyty potrubí, kompenzační smyčky a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí. Při montáži je nezbytně nutné dodržet zásady výrobců jednotlivých materiálů - uchycení potrubí, osazení pevných a kluzných uložení apod. Všeobecně platí, že rozvody budou vedeny v podhledech a pod stropem. Částečně budou vedeny v příčkách a v podlaze – nutno osadit samostatné uzávěry pro potrubí v podlaze.

Jako uzávěry budou použity kulové ventily.

Vodovodní potrubí – dimenze + tloušťka izolace viz tabulky bod 8.), str.11

Hygienické zabezpečení – likvidace bakterií Legionella – v 1.PP ve vodoměrné místnosti bude provedena pouze příprava pro možné použití hygienického zabezpečení pomocí CLO2 v akutních případech.

(s pomocí technologického zařízení na dávkování chlordioxidu (ClO₂)) vyráběné teplé vody bude provedeno řízeným dávkováním dvou biocidů do cirkulačního potrubí před opětovným ohřevem, s nutností dodavatelem garantovaného zajištění úplné eliminace mikrobiální kolonizace (teplou vodu v distribuční síti využívají imunosuprimovaní pacienti) a tedy s dodržením požadavků Vyhlášky 252/2004 Sb. v platném znění jak po stránce mikrobiologické, tak po stránce chemické (viz příloha 2 této Vyhlášky). Pro kontrolu kvality vyráběné teplé vody bude zhotovitelem navržen monitorovací plán, zahrnující distribuční síť objektu a samotnou výměňkovou stanici, počet monitorovaných bodů bude určen hygienikem provozovatele, v tomto počtu však budou dva vzorkovací ventily v kotelně(ozn. VV – na teplé vodě do systému a cirkulaci). Budou použity vzorkovací ventily, instalace musí být do boku tak, aby se v prostoru vzorkovacího ventilu (který by směřoval dolů) nemohl usazovat kal.

Navrhovaná metoda dezinfekce je založena na dávkování chlordioxidu (ClO₂), který je silným oxidačním a dezinfekčním činidlem. Jeho výhodou je, že dezinfekční účinnost chlordioxidu e nezávislá na hodnotě pH vody, netvoří vedlejší produkty chlorace (THM), eliminuje biofilmy na stěnách potrubí, zlepšuje organoleptické vlastnosti vody. Použití chlordioxidu je doporučováno k oxidaci a dezinfekci pitných vod a v ČR schváleno pro toto použití vyhláškou MZ 409/2005 Sb.

Objekt

Průtok vody Q = 139 m3/měsíc, Q = 1,0 m3/hod

Dávka chlordioxidu k dezinfkci max. 2,0 mg/l

Řízení výkonu generátoru pulsním, signálem od vodoměru

Vzhledem k tomu, že objekt slouží pro výuku studentů a objekt nebude plně využíváný a to hlavně v období zkouškového období a prázdnin, bude systém studené a teplé vody opatřen elektromagnetickými ventily a výtok bude napojen do zápachové uzávěrky. Elektromagnetické

ventily budou otevřeny a voda bude vypouštěna do odpadního systému, aby nedocházelo ke stagnaci vody v systému a k nežádoucímu zhoršení kvality vody. Elektromagnetické ventily budou napojeny na MaR a budou řízeny automaticky.

Termostatické vyvažovací ventily – pro cirkulaci koncových větví budou použity automatické termostatické ventily s nastavitelným obtokem. Ventil je nastaven na požadovanou teplotu v rozmezí mezi 37 ° C a 65 ° C .

Ventily jsou v provedení vnitřní závit/vnitřní závit. Měly by být instalovány minimálně 50 cm od distribučního potrubí a neměly by být instalovány těsně nad distribuční potrubí. To kvůli případnému nežádoucímu ohřevu ventilu od teplé vody v hlavním rozvodu

Pro závlahu zelené střechy je navržen nový dešťový rozvod vody z trub PP-RCT 50 z retenční a akumulací nádrže. Na vstupu je osazen uzávěr vody, filtr, zpětný ventil a podružný vodoměr.

Na střeše budou rozvody vody ukončeny nezámrzným výtokem na hadici. Napojení případného automatického zavlažovacího zařízení je nutno provést přes ochrannou jednotku podle ČSN EN 1717. Výtokový ventil na hadici musí být opatřen ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717 a ČSN 73 6660 změny Z2.

Plovákový ventil umístěný v retenční nádrži, který bude umístěný na max. hladině, což je niveleta odtoku přes bezpečnostní přepad + 70mm, sepne elektromagnetický ventil, který bude umístěný v kotelně 5.NP a tento elm ventil otevře potrubí užitkové vody na střeše objektu a voda z retenční nádrže bude přečerpávaná na zelenou střechu objektu tak dlouho, dokud hladina neklesne na úroveň mechanického odtoku přes vírový ventil.

Výtoky

WC bude řešeno v rámci osazení závěsných nosných prvků pro WC pro příslušnou výstavbu suchým nebo mokřým procesem.

Veškeré dřezy – kuchyňské i technologické – jsou vybaveny nástěnnými pákovými bateriemi. Pro mytí studentů před simulačními operačními sály jsou navrženy sensorové nástěnné baterie s prodlouženým ramínkem.

Výlevka je opatřena nástěnnou pákovou baterií a vysokopoloženou nádržkou.

Sprchové baterie jsou osazeny pákovými nástěnnými bateriemi. U umyvadel jsou navrženy stojánkové pákové baterie. Veškeré sensorové baterie jsou vybaveny vlastními zdroji - bateriové.

8. ULOŽENÍ VODOVODNÍHO POTRUBÍ, IZOLACE

Montáž vodovodního potrubí bude prováděna dle montážního předpisu, dle ČSN 736660, ČSN 755455.

Potrubí před uvedením do provozu propláchnout a provést tlakovou zkoušku zkušební tlak min.1.0MPa po dobu 60 minut, max pokles 0.02MPa.

Veškeré zařízení musí být v rámci dodávky v kompletním stavu, který zajišťuje jeho funkčnost. Součástí dodávky budou rovněž příslušné atesty použitých materiálů, revizní zprávy, provozní řády a výkresy skutečného provedení. Všechny použité materiály a výrobky budou 1.jakostní třídy a musí odpovídat technickým požadavkům dle zákona č.12/1978 sb. a nařízení vlády č.178/1997 sb.

Prostupy požárními úseky viz.požární úpravy vodovodu.

Potrubí opatřit barevnými poznávacími kroužky včetně popisovacích štítků.

Vodovodní potrubí – dimenze + tloušťka izolace

Podlaží 1.PP a 2.PP – PROSTOR GARÁŽÍ

Ležaté rozvody studené a požární vody v **prostoru garáží** budou obaleny el. topnými kabely + izolace potrubí tloušťky stejné jako dimenze potrubí. Bude použita tepelnou návlekovou izolace z minerální plstí z vnější strany s hliníkovou laminátovou fólií, izolace bude stažena drátem a Al samolepící páskou. Al páskou je nutno překrýt i veškeré spoje v tloušťkách dle platných norem. Otopné kabely budou spuštěny při poklesu teploty pod 6°C, rozvody pitné vody budou přitápěny na max. teplotu 12°C.

Podlaží 1.PP – 5.NP – CHÚC B

Veškerá vedené potrubí v CHUC B studené i teplé vody budou zaizolována tepelnou návlekovou izolací z minerální plstí z vnější strany s hliníkovou laminátovou fólií izolace bude stažena drátem a Al samolepící páskou. Al páskou je nutno překrýt i veškeré spoje v tloušťkách dle platných norem.

CHÚC B - VEDENÍ ROZVODU VODOVODU - izolace z minerální plstí z vnější strany s hliníkovou laminátovou fólií		
PATRO	Č. MÍSTNOSTI JIŽNÍ ČÁST	Č. MÍSTNOSTI SEVERNÍ ČÁST
2.PP	S203	
1.PP		
1.NP	103	151
2.NP	203	251
3.NP	303	351
4.NP		451
5.NP		

Podlaží 1.PP – 5.NP – VOLNÉ VEDENÉ MIMO CHÚC B

Tepelná izolace, studené, teplé vody a cirkulace v podvěsech, instalačních šachtách a v podlaze bude z termoizolační trubice z pěnového polyetyleny. Minimální tloušťka tepelné izolace armatur se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti – viz tabulka. Vždy je nutné izolovat kolena i odbočky.

Vyjimku tvoří demi voda v podlaze, kde bude izolace tl.13mm u všech rozvodů demi vody.

Podlaží 1.PP – 5.NP – POTRUBÍ VEDENÉ VE ZDI

Pro potrubí vedené ve zdi, při průchodu potrubí stropem, křížení potrubí, ve spojovacích místech, které nejsou delší než 8 m, se volí poloviční tloušťka tepelné izolace, min. 10mm, izolace studené vody proti rosení min.6mm. Je nutné izolovat kolena i odbočky.

POTRUBÍ NEREZ AISI 316L				
	dimenze vnitřní	dimenze vnější	tloušťka potrubí	tloušťka izolace pod stropem nebo v instal.šachtě
	DN	d	s	
	mm	mm	mm	mm
1/2"	15	18	1	15
3/4"	20	22	1,2	20
1"	25	28	1,2	25
5/4"	32	35	1,5	32
6/4"	40	42	1,5	40
2"	50	54	1,5	50
3"	80	88,9	2	80

PP - RCT (EVO)					
	dimenze vnitřní	dimenze vnější	tloušťka potrubí	tloušťka izolace pod stropem nebo v instal.šachtě	tloušťka izolace v podlaze
	DN	d	s		
	mm	mm	mm	mm	mm
	10	16	2,2	10	13
1/2"	15	20	2,3	15	13
3/4"	20	25	2,8	20	13
1"	25	32	3,6	25	13
5/4"	32	40	4,5	32	13
6/4"	40	50	5,6	40	13
2"	50	63	7,1	50	13
3"	80	90	10,1	80	13

POTRUBÍ UHLÍKOVÁ OCEL, VNĚ I UVNITŘ POZINKOVANÁ - POŽÁRNÍ ROZVOD				
	dimenze vnitřní	dimenze vnější	tloušťka potrubí	tloušťka izolace pod stropem nebo v instal.šachtě
	DN	d	s	
	mm	mm	mm	mm
	12	15	1,5	12
1/2"	15	18	1,5	15
3/4"	20	22	1,5	20
1"	25	28	1,5	25
5/4"	32	35	1,5	32
6/4"	40	42	1,5	40
2"	50	54	1,5	50
3"	80	88,9	2	80

9. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Veškeré obchodní názvy výrobků jsou uvedeny jako příklad požadovaného standardu a je možné je nahradit výrobky srovnatelné kvalitativní úrovně. Před nákupem jednotlivých prvků předloží zhotovitel ke schválení investorovi a architektovi stavby vzorky s přesným určením typu. Přesný typ bude schválen investorem a architektem stavby

<p>WCi - Zařízení WCi pro imobilní :- klozet závěsný pro tělesně postižené, délka 700 mm, hluboké splachování, bez oplachového kruhu (rimless), hranatý design, designová řada kompatibilní s umyvadly</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, hranatý design</p> <p>Vybavení invalidního WC bude řešeno dle vyhlášky 174/1994 sb –</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>WC- klozet závěsný, hluboké splachování, bez oplachového kruhu (rimless), hranatý 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, hranatý design</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>Ui - umyvadlo pro tělesně postižené š. 600 mm, hl. 410 mm je vyrobeno z keramiky s příměsí korundu, poloměr hran do 2 mm, hranaté, jednoduchý moderní design.</p> <p>2 × celokovové rohové ventily, chromovaný válcový sifon</p> <p>předstěrová instalace duofix</p> <p>Umyvadlová páková baterie, povrchová úprava chrom. Kvalitní keramická kartuše. Jednoduchý moderní design.</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>U - Umyvadlo š. 600 mm, hl. 410 mm je vyrobeno z keramiky s příměsí korundu, poloměr hran do 2 mm, hranaté, jednoduchý moderní design.</p> <p>2 × celokovové rohové ventily, chromovaný válcový sifon</p> <p>předstěrová instalace duofix</p> <p>Umyvadlová páková baterie, povrchová úprava chrom. Kvalitní keramická kartuše. Jednoduchý moderní design.</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>VL - výlevka diturvitová závěsná, předstěnová instalace pro výlevku duofix, baterie nástěnná dřezová s prodlouženým ramenem , vysokopoložená nádržka ,dálkové ovládání splachování</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>Si - Sprchová baterie pro imobilní vč. sedátka a madla, sprchový set, vpust podmítková, mřížka ve stěně se systémovým upevněním typu Duofix do sádrokartonové příčky.</p>

<p>Jednoduchý moderní design.</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>S- sprchová kabina s vaničkou + zápachová uzávěrka+zástěna, zástěna se skládá z bočního dílu i z otevíracího předního dílu, výška zástěn je 2100 mm, baterie sprchová nástěnná páková+sprchový set (tyč, hadice, hlavice sprchy), osazená ve výšce 1200 mm a rozteči 150 mm, + montážní lišta na uchycení armatury</p> <p>Jednoduchý moderní design.</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>
<p>Pi - pisoár diturvitový se splachovačem reagujícím na pohyb kapaliny se snímací hlavicí s elektronikou, rohovým ventilem s filtrem, el. magnetickým ventilem, samonasávacím sifonem s upevněním do sádkokartonu na předstěnový montážní prvek-Duofix. Před sérií pisoárů bude na přívodním potrubí uzávěr, filtr a zpětný ventil.</p> <p>Jednoduchý moderní design.</p> <p>Prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny AD.</p>

10. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Seznam odpadů vzniklých při výstavbě:

Druh	kod	kategorie
Obaly - plastový	150102	Ø
Obaly - papírový	150101	Ø
Odpad blíže neurčený (obal)	150199	Ø
Beton	170101	Ø
Cihly	170102	Ø
Keramika	170103	Ø
Dřevo	170201	Ø
Plasty	170203	Ø
Směs stavební a demoliční suti	170701	N
Živičná suť	170301	N
Štěrk a výkopová zemina čistá	170501	Ø

11. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Při provádění stavby je dodavatel povinen dodržovat všechny normy a předpisy platné při provádění zemních prací a konstrukcí dle ČSN 73 3050, ČSN 73 6620, ČSN 34 3500, ČSN 72 6649 a podmínky příslušných orgánů a organizací, jež jsou zřejmé z dokladové části projektu.

Během výstavby budou respektována všechna stávající podzemní i nadzemní vedení, která je potřeba nechat investorem stavby před zahájením zemních prací vytýčit jejich správci.

Nedílnou součástí BOZ a hygieny pracovního prostředí je zásada důsledného dodržování čistoty a pořádku na pracovišti.

12. ZÁVĚR

Pokud se během stavby vyskytnou nejasnosti nebo změny je investor povinen o těchto změnách informovat projektanta.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy a ČSN. Před zahájením výkopových prací je investor povinen nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození!!