

OBSAH:

1. ÚVOD	2
2. VODOVOD	3
2.1. Výpočet potřeby pitné vody	3
2.2. Potřeba požární vody	3
2.3. Zásobování požární vodou	3
2.4. Požární vodovod	4
2.5. Vnitřní vodovod	4
2.6. Ohřev teplé užitkové vody	5
2.7. Závlahový systém pro střešní zeleň	5
3. KANALIZACE	7
3.1. Splašková kanalizace	7
3.2. Výpočet splaškových odpadních vod	8
3.3. Dešťová kanalizace	8
3.4. Výpočet množství dešťových vod	8
4. POŽADAVKY NA PROFESE	9
5. BEZPEČNOST PRÁCE	9
6. ZKOUŠENÍ A PŘEDÁNÍ DO PROVOZU	10
7. ZAJIŠTĚNÍ PO	11
8. MATERIÁLOVÉ LISTY	11
8.1. Zařizovací předměty a zařízení	11
8.2. Výtokové baterie	18
9. ZÁVĚR	20

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je návrh řešení vodovodní přípojky, vnitřních rozvodů studené, teplé, cirkulační vody a odvedení splaškových a dešťových vod z objektu. Jedná se o objekt ČZU v Praze, fakulta lesnická a environmentální, mezifakultní centrum environmentálních věd.

Objekt se skládá z jednoho podzemního a šesti nadzemních podlaží. Projekt byl zpracován na základě poskytnutých podkladů, požadavků investora a dle platných norem.

Identifikační údaje stavby

Název stavby: Mezifakultní centrum enviromentálních věd II. (MCEV II)

Místo stavby: Praha
Katastrální území: Suchdol 729981
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýčká 129
Praha-Suchdol 165 21

Generální projektant: **ARCH.DESIGN, s.r.o., Sochorova 23, 616 00 Brno**
IČO: 25764314
DIČ: 010-25764314

Zodpovědný projektant: Ing. Josef Pirochta

Projektant ZTI: **UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno**
IČO: 60734078
DIČ: CZ 60734078

Jednatel: Josef Uchytíl

Vedoucí stř. projekce: Radim Došek, tel. 560 594 121
Vyracoval: Petr Kudláč, tel. 545 423 228

Při instalaci je nutno dodržet všechny související normy a předpisy, zejména pak:

- | | |
|-------------|--|
| ČSN 73 6660 | - Vnitřní vodovody |
| ČSN 75 5401 | - Navrhování vodovodního potrubí |
| ČSN 75 5911 | - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí |
| ČSN 75 6760 | - Vnitřní kanalizace |
| ČSN 75 5455 | - Výpočet vnitřních vodovodů |
| ČSN EN 806 | - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě |

ČSN EN 12056-3

- Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Návrh a výpočet

ČSN EN 12056-3

- Vnitřní kanalizace – gravitační systémy- Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a projektování

2. VODOVOD

2.1. Výpočet potřeby pitné vody

Výpočet je proveden dle Přílohy č. 12 k Vyhlášce č. 428/2001 Sb.

V objektu bude celkem:

533 studentů 30 l/studenta/den

15.990 l/den = 15,99 m³/den

240 zaměstnanců 60 l/zam./den

14.400 l/den = 14,40 m³/den

spotřeba v laboratořích

1.300 l/den = 1,300 m³/den-----
Celkem 31.690 l/den = 31,69 m³/denQ max.denní = 31,69 x 1,5 = 47,535 m³/denQ max.hod. = 47,535/12 x 2,1 = 8,32 m³/hod = 2,31 l/secCelková roční spotřeba vody: 31,69 x 200 = **6.338 m³/rok**

2.2. Potřeba požární vody

Venkovní požární zásah

35 m³

Vnitřní požární zásah

3 x 1,1 l/s = 3,3 l/s =

5,97 m³/0,5h**Celkem****41 m³**

2.3. Zásobování požární vodou

Jako požární voda bude sloužit pitná voda přivedená z domovního rozvodu. Přípojka vody je řešena samostatně jako IO 721 – Vodovod, přípojka. Napojení na domovní vodovod bude provedeno v úrovni 1.PP za vodoměrnou sestavou. Doplňování vody do nádrže bude řízeno pomocí uzavírací klapky s pohonem (řeší část MaR).

2.4. Požární vodovod

Požární vodovod bude z ocelového pozinkovaného potrubí. Jako zdroj požární vody je navržena požární nádrž o objemu 41 m³. Z požární nádrže bude voda dopravována pomocí automatické tlakové stanice (ATS) rozvedem pod stropem 1. PP k jednotlivým stoupacím potrubím. Hydranty jsou v každém patře umístěny dva u hlavních schodišť. Jedná se o hydranty s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19mm (viz požární PD). Na sání v požární nádrži bude osazena zpětná klapka se sacím košem.

Součástí ATS jsou armatury (zpětná klapka a kulový kohout) na možné odstavení ATS a servisu. ATS bude osazena v objektu vedle vodoměrné sestavy ve vodoměrné místnosti (m.č. 016) na úrovni 1.PP. Součástí ATS bude expanzní nádoba. ATS je navržena na dopravní množství 12 m³/h při 49,5 m, v jednom okamžiku budou v provozu 3 hydranty s průtokem 3 x 1,1 l/s, přičemž je nutno zabezpečit na nejvzdálenějším hydrantu na výtoku přetlak 0,2 MPa při 0,3 l/s.

2.5. Vnitřní vodovod

Za vodoměrnou sestavou bude rozveden nový vnitřní rozvod vody. Vodoměrná sestava bude osazena v 1.PP vedle schodiště v místnosti 016. Za vodoměrnou sestavou (viz F 2.5 Přípojka vody) bude provedena odbočka pro požární vodovod. Dále bude potrubí studené vody přivedeno do 5.NP, kde bude osazen ohřívač vody (viz bod 2.6). Odtud bude potrubí studené vody rozvedeno souběžně s potrubím teplé a cirkulační vody do jednotlivých podlaží instalačními šachtami u instalačního jádra. Z této stoupačky bude v každém patře provedena odbočka a potrubí bude vedeno v chodbách v podhledech. Na jednotlivé odbočky bude osazen příslušný kulový kohout a vypouštěcí kohout, na cirkulačním potrubí bude ještě osazen regulační ventil. Z podhledů bude potrubí rozvedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům a výtokům v sádkartonových příčkách a stěnách. Do laboratoří bude rozvod vody přiveden v podhledu o patro níže a prostupem přes strop přiveden do laboratoře.

Vnitřní rozvody studené, teplé a cirkulační vody budou provedeny z trubek (PP-R) tlakové řady PN16 a budou opatřeny náplekovou tepelnou izolací z minerální vlny s AL povrchovou úpravou, resp. z pěnového polypropylenu, také s AL povrchovou úpravou. Veškeré potrubí bude zaizolováno tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007, ze které vychází také následující tabulka:

Potrubí Dxt [mm]	Tloušťka izolace [mm]
20x2,8	20
25x3,5	25
32x4,4	32
40x5,5	40
50x6,9	40
63x8,6	40
75x10,3	40
90x12,3	40
110x15,1	40

2.6. Ohřev teplé užitkové vody

Bude zajištěn pomocí ohřívače vody o objemu 1000 l umístěného v budově MCEVI v 5.NP v kotelně. Odtud bude potrubí teplé vody dovedeno přes spojovací trakt do objektu MCEVII. Potrubí bude vedeno v podhledu a následně napojeno na rozvod a cirkulaci v objektu MCEVII. Na potrubí studené a teplé vody budou osazeny příslušné armatury.

Před napojením do zásobníku bude na potrubí studené vody osazen kulový kohout DN50, filtr DN50, zpětná klapka DN50 a pojistný ventil DUCO 1 x 1 1/4" (otevírací přetlak 800kPa), vypouštěcí kohout DN15 a expanzní nádoba o objemu 25 l. Na cirkulačním potrubí bude osazeno cirkulační čerpadlo ($Q_{\max} = 0,75 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{\max} = 5 \text{ m}$), kulový kohout DN25, filtr DN25, zpětná klapka DN25, vypouštěcí kohout DN15. Všechna potrubí k zásobníku TV budou osazena kulovými kohouty pro možnou demontáž zásobníku.

Na výstupu k odběrným místům bude osazen termostatický ventil s nastavením teploty výstupu teplé vody na 55°C. K ventilu bude také přivedena studená voda.

2.7. Závlahový systém pro střešní zeleň

Úvod

Na střeše objektu se budou nacházet trávník a výsadby, které budou zavlažovány automatickým závlahovým systémem. Obdobně budou zavlažovány i výsadby nacházející se v truhlících v patrech 1.NP a 7NP. Doplnková závlaha zajistí zdravý růst, vzhled a vývoj zeleně. Závlahový systém bude automatický, bude ale umožněna i ruční závlaha hadicí. Automatická závlaha se bude skládat z následujících prvků- řídicí jednotka, elektromagnetické ventily, kabely, zdroj vody, hlavní potrubí, sekční potrubí a závlahový detail. Tyto prvky budou rozděleny do elektrického-řídicího a hydraulického-distribučního systému. Celkově tedy budou instalovány 3 samostatné systémy- zeleň na střeše, truhlíky v 1.NP a truhlík v 7.NP.

Tato zpráva neřeší přívod vody, závlaha se bude instalovat na potrubí vyvedené do zájmové plochy zakončené kulovým ventilem.

Popis závlahového systému

Elektrický systém se bude skládat z řídicí jednotky, ve které budou nastaveny časy začátku a konce závlahy jednotlivých sekcí (viz dále). Řídicí jednotka bude přes kabely otevírat a zavírat hlavní elektromagnetický ventil a sekční elektromagnetické ventily. K řídicí jednotce se doporučuje napojit čidlo srážek, které vypne závlahu v případě deštivého počasí (platí pouze pro střešní výsadby).

Hydraulický systém bude distribuovat vodu ze zdroje k jednotlivým sekcím se závlahovými detaily. Zdrojem vody bude vodovodní řad, za ním bude následovat hlavní potrubí, které bude přivedeno do rozdělovací šachty a zakončeno hlavním elektromagnetickým ventilem. Hlavní potrubí bude neustále pod tlakem. Před elektromagnetický ventil je vhodné instalovat diskový filtr. Na hlavním potrubí se zreguluje tlak na optimální pracovní tlak závlahového detailu (2,0 bar pro kapkovou hadici). Za hlavním elektromagnetickým ventilem se bude potrubí větvit do tzv. sekcí, přičemž každou sekci bude ovládat sekční elektromagnetický ventil. Otevřením hlavního a sekčního elektromagnetického ventilu se dostane voda do sekčního potrubí, na kterém budou osazeny závlahové detaily. Závlahové detaily budou tvořit povrchová kapková hadice, podpovrchová kapková hadice nebo případně postřikovače. Závlahové detaily se vyberou podle typu a rozmístění výsadeb a trávníku.

Závlahový cyklus

Závlahový cyklus tedy proběhne následovně: Řídicí jednotka vyšle v daný čas signál do hlavního elektromagnetického ventilu. Následně vyšle signál do prvního sekčního ventilu a po dané době ho opět uzavře. Dále otevře a za daný čas opět uzavře druhý sekční ventil. Takto postupně otevře a zavře všechny sekční ventily, vždy bude otevřený pouze jeden elektromagnetický ventil současně. Na konci závlahového cyklu se opět uzavře hlavní elektromagnetický ventil.

Pro možnost ruční závlahy bude v blízkosti výsadeb umístěna zemní šachta s kulovým ventilem a rychlospojkou pro napojení zahradní hadice. Tento kulový ventil bude napojen na hlavní potrubí.

Umístění jednotlivých prvků

Řídicí jednotka bude napájena dvěma 9V bateriemi a bude umístěna v plastové šachtě spolu s elektromagnetickými ventily.

Elektromagnetické ventily budou umístěny v plastové zemní šachtě o rozměrech cca 40x25x30 (ŠxDxV). Šachta bude s odnímatelným víkem zajištěným šroubem. Víko bude zelené barvy. Dno šachty bude vysypáno štěrkem. Elektromagnetické ventily budou napojeny na kabely pomocí vodovzdorných konektorů.

Potrubí se bude ukládat do hloubky 20-30 cm. Pokud by hrozilo poškození potrubí například rýčem, pak se doporučuje položit potrubí do větší hloubky. Spojování potrubí se provede pomocí svěrných tvarovek. Napojení elektromagnetických ventilů se provede pomocí převlečných matic, aby se nemuselo řezat potrubí při jejich výměně. Tlaková řada potrubí bude alespoň PN 10 pro hlavní potrubí a PN 6 pro sekční potrubí. Potrubí bude z polyetylenu dimenze DN/OD 25.

Závlahové detaily budou napojeny na potrubí pomocí navrtávacích pasů a fitinek. Výběr závlahového detailu bude záležet na konkrétních výsadbách a ploše trávníku. Pro výsadby je vhodná povrchová kapková hadice, pro malé nebo složité travnaté plochy podpovrchová kapková hadice a pro větší travnaté plochy postřikovače. Povrchová kapková hadice se pokládá na povrch v rozestupech 30 cm a připevňuje se k terénu pomocí plastových bodců. Podpovrchová hadice se pokládá do hloubky 10 cm v rozestupech 30 cm. Postřikovače se usazují do úrovně terénu a nad terén se vysouvá pouze výsuvníková část. Postřikovače by měly ½" vstup a do každého postřikovače by se instalovala tryska s potřebným dostřikem a výsečí. Typ trysky musí být pro všechny postřikovače stejný, nelze kombinovat různé typy!

Údržba a provoz automatického závlahového systému

Správné nastavení řídicí jednotky zajišťuje chod automatického závlahového systému. Změna nastavení se doporučuje pouze s ohledem na roční období (cca 2 ročně).

Údržba závlahového systému se dá rozdělit na pravidelnou a sezónní. Pravidelná údržba spočívá v čištění filtru a vizuální kontrole funkčnosti jednotlivých prvků. Sezónní údržba spočívá v zazimování systému a v jarním spuštění systému. Zazimování se provádí vháněním vzduchu do systému pomocí kompresoru. Nehrozí-li zamrznutí vody u truhlíků zamrznutí vody, pak se systémy pro truhlíky nemusejí zazimovat.

Specifikace materiálu

Řídicí jednotka:

Bateriová vodotěsná řídicí jednotka určená pro umístění v náročných podmínkách. Jednotka bude určena pro ovládání 6 sekcí. Jednotka bude obsahovat virtuální otočný ovladač, který provádí uživatele jednoduchými programovacími funkcemi. V závislosti na ročním období lze procentuálně nastavit průtoky v rozsahu 0-200%. Jednotka nastavuje tři nezávislé programy, každý se třemi různými zapínacími

časy. Má tři možná schémata nastavení: 7-denní kalendář, zavlažování lichých/sudých dnů, kalendář s 365 dny. Samozřejmostí je možnost připojení srážkového čidla. Nutnost je i možnost ovládání jednoho hlavního ventilu (spolu se závlahovým ventilem).

Kapková hadice:

Hadice bude vyrobena z primárního polyetylenu, vnější průměr bude 16 mm. Rozteč otvorů je 33 cm, průtok 2 l/h. Kapková hadice může být bez kompenzace tlaku. Spojována bude tvarovkami speciálně určenými pro tento účel.

Elektromagnetický ventil:

Elektromagnetický membránový ventil s možností regulace průtoku. Má 1“ vstup (s vnitřním nebo vnějším závitem) a pracovní tlak 0,7-10 bar. Vrchní část ventilu je připevněna převlečným kroužkem pro možnost rychlé údržby bez nutnosti demontáže. Ventily je možné manuálně otevřít i uzavřít. Výhodou je pomalé uzavírání, které zvyšuje ochranu proti vodnímu rázu. Díky použitým materiálům je ventil odolný proti UV-záření a korozi. Životnost také zvyšuje membrána s dvojitým vroubkováním zamezující prosakování. Interní i externí odvzdušnění se dá provést ručně. Ventil bude mít regulaci průtoku.

Základní charakteristiky:

- pracovní tlak: 0,7-10 bar
- průtoky: 1-114 l/min
- velikosti: 1“
- materiál těla ventilu: PVC, polypropylen se skelnými vlákny

3. KANALIZACE

3.1. Splašková kanalizace

Splašková kanalizace odvádí odpadní vody od vtoků a zařizovacích předmětů z budovy do areálové kanalizační stoky vedené v komunikaci před objektem.

Od jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno připojovací potrubí v příslušném spádu k jednotlivým odpadním potrubím. Přípojně kanalizační potrubí je většinou vedeno v sádkartonové stěně, rozvody k jednotlivým zařizovacím předmětům jsou provedeny z plastových polypropylenových (PP) trub, se schopností snižovat intenzitu hluku a napojeny pomocí odboček na odpadní potrubí. Materiál odpadního potrubí je proveden z plastových polypropylenových (PP) trub, se schopností snižovat intenzitu hluku. Odpadní potrubí je svedeno do 1.PP, kde se napojuje na ležatý rozvod.

V objektu MCEVI v 5.NP bude napojeno kondenzátní potrubí od kotlů a z komína. Potrubí bude vedeno přes neutralizační box a svedeno do stávající kanalizace.

V nejnižším místě bude na odpadním potrubí 1m nad podlahou osazen čistící kus. Potrubí bude zakončeno ventilační hlavicí, vyvedeno min. 500mm nad střechou budovy. Ostatní stoupací potrubí, které nebudou vedeny do 6.NP budou zakončeny přívzdušňovacími ventily a bude osazena mřížka.

Ležaté rozvody budou provedeny z hladkých hrdlových PVC trubek a tvarovek, tzv. „KG-systém“. V místech prostupu potrubí základy bude vyvrtán otvor a osazena chránička. Splašková kanalizace bude napojena do stávající šachty splaškové kanalizace před objektem.

Zařízení a nábytek s požadavkem na dopojení ZTI a které zároveň nejsou součástí dodávky ZTI musí být napojeny na přípravu kanalizačního potrubí přes zápachové uzávěrky.

3.2. Výpočet splaškových odpadních vod

Průměrná denní potřeba vody $Q_P = 31.690 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_{m,max} = 47.535 \text{ l/den}$

Denní množství splaškových vod:

$$Q_{sd} = 31.690 \cdot 0,8 = 25.352 \text{ l/den} = 0,29 \text{ l/s}$$

Maximální denní množství splaškových vod:

$$Q_{sm} = 47.535 \cdot 0,8 = 38.028 \text{ l/den} = 0,44 \text{ l/s}$$

3.3. Dešťová kanalizace

Na odvod dešťových vod ze střech objektu je navržen gravitační systém.

Dešťové odpadní vody budou svedeny stoupačkami, na kterých bude v nejnižším podlaží, ve výšce cca 1m nad podlahou osazena čistící tvarovka.

Na střeše budou použité střešní vpusti s elektrickým topným tělesem, které budou zaústěné do stoupacího potrubí. Jednotlivá potrubí budou postupně sváděna k severovýchodnímu rohu objektu tak, aby bylo možno v 1.PP potrubí vést pod stropem, aniž by bylo zásadně ubráno z podchodné/průjezdné výšky. Minimální spád potrubí je 1%. Gravitační systém je z PVC-KG potrubí, ukončen pod stropem 1.PP a potrubí je svedeno do retenční nádrže s regulátorem průtoku, následně do dešťových revizních šachet umístěných před objektem.

Střešní vtoky budou vybaveny vytápěcím tělesem 24V, 8W.

Před vjezdem do garáže bude umístěn odvodňovací žlab. Tento žlab bude odvodněn do zasakovacích bloků o objemu 12 m^3 . Potřebný retenční objem je vypočítán dle ČSN 75 9010 na $11,1 \text{ m}^3$.

Veškeré ležaté rozvody budou provedeny z plastových hladkých hrdlových PVC trubek a tvarovek, tzv. „KG-systém“.

Veškerá dešťová kanalizace bude napojena do retenční nádrže o retenčním objemu 15 m^3 . Vedle retenční nádrže bude umístěna požární nádrž o požárním objemu 41 m^3 . Z retenční nádrže bude dešťová voda svedena přes regulátor odtoku do dešťové kanalizace před objektem. Odtok dešťových vod z RN bude regulován na max. objemový průtok 15 l/s.

3.4. Výpočet množství dešťových vod

Výpočet odtoku dešťových vod byl proveden na základě plochy povodí, intenzity směrodatného deště a součinitele odtoku, který byl stanoven individuálně na základě ČSN 73 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 752-2 až 752-4 – Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek, ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení s ohledem na sklon území a druh povrchu.

druh povrchu	Plocha (ha)	Intenzita deště (l/s.ha)	Součinitel odtoku (-)	Max. odtok dešťových vod (l/s)
Střecha	0,0121	164	1	1,98
Střecha zelená	0,3344	164	0,5	27,42
Zpevněné plochy	0,025	164	0,7	2,87
celkem	0,3715			32,28

4. POŽADAVKY NA PROFESE

- **požadavky na elektro:**
- Cirkulační čerpadlo 230V/50Hz, P = 75 – 130W, I = 0,83A
- Pisoáry, U = 12V, F = 50Hz, 1. a 2. NP: 2x7ks, 3. až 6. NP: 4x3ks, celkem tedy 23 ks
- Elektrický přívod pro vytápěcí těleso pro střešní vtoky 230V, 10-30W
- Dopojení automatické tlakové stanice – 12 m³/h, 49,5 m
- Dopojení čerpací stanice 2 ks – 1,15 l/s, 3 m; 4 l/s, 3m

- **požadavky na MaR:**
- Doplnování vody do požární nádrže – UK50 se servopohonem

- **požadavky na stavbu:**
- Vybourání prostupů
- 2 jímky pro čerpací stanice v 1. PP
- Prostupy pro větrací potrubí nad střechu – S11‘‘, S13‘, S67, S68
- SDK zákryt pro větrací potrubí ve schodišťovém prostoru 7.NP

5. BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č.262/2006 Sb. (Zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el. proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi

- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

6. ZKOUŠENÍ A PŘEDÁNÍ DO PROVOZU

- 1) Po instalaci vodovodního potrubí bude toto odzkoušeno dle ČSN 73 6660 a předáno k užívání provozovateli.

Tlakové zkoušky

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy (Vyhláška č. 144/1978 viz Dodatek, Vyhláška č. 154/1978 viz Dodatek).

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou (ČSN 83 0611, ČSN 83 0616) a současně se musí na nejnižším místě odkalit.

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže vodovodu se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

zkušební tlak:	min. 1,5MPa (15bar)
začátek zkoušky:	min. 1 hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému
trvání zkoušky:	60 minut
max. pokles tlaku:	0,02MPa (0,2bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být uloženo podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez vodoměrů a jiných armatur s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzavěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů. Max. se doporučuje 100m. Tlakovou zkoušku doporučujeme provádět po 24 hodinách od napuštění potrubí vodou. V napuštěném potrubí pozvolna zvyšujeme tlak na zkušební hodnotu. Zkouška se provádí minimálně 1 hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než povolená max.hodnota (0,02MPa), je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku.

Provedení výchozí kontroly zajišťuje dodavatel, který vypracuje písemný záznam, kde uvede všechny kontrolované údaje.

Do provozu bude uvádět pouze ta zařízení, u kterých nebyly při předávací kontrole zjištěny závady.

7. ZAJIŠTĚNÍ PO

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic ve předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Zařízení staveniště, t.j. buňky a sklady, včetně stavebních objektů, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou opatřeny v potřebném množství hasícími přístroji. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoby vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zaváží v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

8. MATERIÁLOVÉ LISTY

8.1. Zařizovací předměty a zařízení

Specifikace jednotlivých zařizovacích předmětů:

Keramické umyvadlo

Vyobrazení umyvadla:



Vyobrazení odpadního sifonu:



Specifikace:

Umyvadlo rozměru 480/600/170 s otvorem pro baterii a s přepadem, vnitřní rozměr 540/320. Vyrobeno dle DIN EN 32. Dodávka vč. montážní sady a kovového sifonu a chromovou povrchovou úpravou. Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá. Všechny typy sanitárních výrobků nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost	-	18 kg

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

WC mísa

Vyobrazení WC mísy:



Vyobrazení WC sedátka:



Specifikace WC mísy:

Klozet rozměru 360/530/340, výška od země 430mm. Se splachováním pro 6/3 lity. Vyrobeno dle EN 997. Dodávka vč. montážní sady se skrytým uchycením.

Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Specifikace WC sedátka:

Klozet rozměru 443/374/54. Dodávka vč. montážní sady.

Povrchová úprava s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost WC mísy	-	23,5 kg
Hmotnost WC sedátka	-	1,9 kg

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Pisoár

Vyobrazení:



Specifikace:

Urínál rozměru 320/350/645, okraj otvoru od podlahy 650mm. 1 litrové splachování, min. množství splachovací vody 0,3l/s. Vyrobeno dle EN 13407. Dodávka vč. montážní sady se skrytým uchycením, vč. senzoru, vnitřního přívodu vody a elektronického řízení splachování 230V.

Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost	-	20 kg

Ostatní pokyny:

S připojením pro DN 50. Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Výlevka

Vyobrazení:



Specifikace:

Výlevka rozměru 480/425/300 (z toho záda 100mm), hrana od podlahy 700-800mm. Dodávka vč. montážní sady se skrytým uchycením.

Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost	-	17,4 kg, rošt 1,1kg

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Sprchová zástěna

Vyobrazení:



Specifikace:

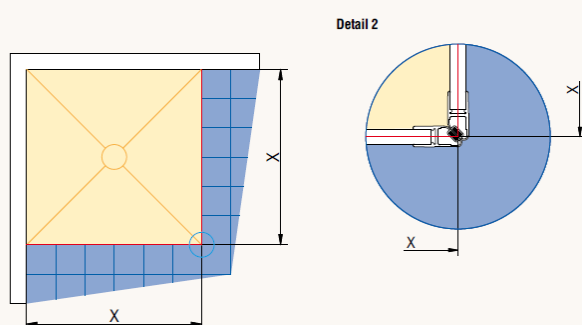
Sprchová zástěna z bezpečnostního čirého skla tl.8mm, výška 2000mm, antiplaková úprava skla, montáž na dlažbu, jednokřídlé dveře otvíravé ven i dovnitř o 180°, chromové panty tradiční s rastrováním, magnetické těsnění, 5mm aluchromová prahová lišta.

Nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Půdorys dveří s boční stěnou - montáž na dlažbu



Montáž na dlažbu:

X - fyzický rozměr zástěny na osu skla

U montáže na dlažbu se neuvádí žádné odsazení (viz Detail 2).

Standardní rozměry je možné použít pouze v případě, že odpovídají šířce X v tabulkách vpravo, jinak je nutný zvláštní rozměr.

Rozměry v mm.

Stavební připravenost dlažby

pro zástěnu standardních rozměrů

Rozměr standardní zástěny	Šířka X Pro zástěnu s profily
700	654 - 674
750	704 - 724
800	754 - 774
900	854 - 874
1000	954 - 974
1200	1154 - 1174
1400	1354 - 1374

Rozměr standardní zástěny	Šířka X Pro zástěnu s L-kováním
700	674 - 680
750	724 - 730
800	774 - 780
900	874 - 880
1000	974 - 980
1200	1174 - 1180
1400	1374 - 1380

Sprchový žlab

Vyobrazení žlabu:



Vyobrazení nástavce žlabu:



Krátký sprchový žlab s tělesem s límcem z polymerbetonu a systémem výškové aretace. DN 50. Těleso podlahové vpusti s vodorovným odtokem DN50 s kloubovým připojením odtoku 0-15°, s integrovanou ocelovou sítí, skelnou tkaninou pro napojení běžných stěrkových izolací, výškově stavitelnými šrouby (se zvukovou izolací). Vyjímatelná a čistitelná zápachová uzávěrka. Ochranný stavební kryt pro montáž v balení. Hmotnost cca 4kg.

Specifikace nástavce:

Nástavec s pohledovými díly z leštěné nerezové oceli 300x100, výškově stavitelný do 15mm. Výška pro zabudování do podlahy tl.100mm. Hmotnost cca 1,4kg.

Nutno vyzkoušet před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Kuchyňský dřez

Vyobrazení:



Specifikace:

Dřez s odkapávačem vpravo. Materiál nerezová ocel 18/10, rozměr dřezu 1000/500, rozměr dřezové nádoby 450/400/190mm, průměr vpusti 92mm, otvor pro baterii 35mm. Dodávka vč. síťkového ventilu s přepadem, sifonem pro úsporu místa 6/4" s odbočkou pro myčku.

Nutno vyzkoušet před instalací a schválit architektem a investorem.

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Keramické umyvadlo invalidní

Vyobrazení umyvadla:



Vyobrazení odpadního sifonu (provedení vhodné pro invalidní umyvadlo):



Specifikace:

Umyvadlo rozměru 660/550/165 s otvorem pro baterii a s přepadem. Vyrobeno dle DIN EN 32. Dodávka vč. montážní sady.

Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Všechny typy sanitárních výrobků nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost	-	17,0 kg

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

WC mísa invalidní

Vyobrazení:



Specifikace:

Klozet rozměru 700/360/400, ploché splachování 3/6 litrů. Vyrobeno dle EN 997 a DIN 18024. Dodávka vč. skryté montážní sady. Montáž od podlahy ve výšce 450mm.

Povrchová úprava speciální glazura pro jednodušší údržbu s antibakteriální úpravou.

Barva bílá.

Všechny typy sanitárních výrobků nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Hmotnost	-	18,5 kg

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Napojení WC bude napojeno pomocí podomítkové instalace.

Přístroje pro úpravu vody

Přístroje pro výrobu destilované a demineralizované vody jsou dodávkou interiérů stejně jako laboratorní dřezy.

- *Demineralizovaná voda:* místnosti 113, 117, 122, 123, 128, 214, 230, 313, 314, 413, 414, 514

Zdrojem demivody jsou navrženy místní staničky jednotlivých laboratoří. Kvalita vyráběné demivody cca 1mikroS/cm. Zvolená kapacita výrobního zařízení je 5 l/h, denní spotřeba 30 l. Sestava bude sestavena z reverzní osmózy, iontoměniče, zásobníku 20 l, UV lampy, filtru. Řízení zdroje bude automatizované a zdroj bude vybaven digitálním měřičem vodivosti.

- *Destilovaná voda:* místnosti 121, 132, 129

Destilační přístroje se zásobní nádrží. Přístroje jsou vybaveny zásobní nádrží a čidlem, které při destilaci sleduje obsah destilátu v nádrži. Jakmile je nádrž plná, automatika vypne topení a zastaví průtok chladicí vody. V okamžiku poklesu destilátu v nádrži přístroj automaticky zahájí opětovnou destilaci. Vodivost výstupního destilátu je cca 2,3 μ S/cm při 20°C. Zásobní nádrž na 16l.

Pitná fontána

Vyobrazení:



Specifikace:

Tzv. pítka – samostatně stojící s tlačnou armaturou. Materiál nerezová ocel 18/10. Spodní připojení na odpad a vodu. Dodávka vč. sifonu 6/4“.

Nutno vyvzorkovat před instalací a schválit architektem a investorem.

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

8.2. Výtokové baterie

Baterie umyvadlová stojánková

Vyobrazení:



Specifikace:

Jednootvorová páková baterie pro umyvadlo, DN15. Průtokové množství 6l/min (při 3 bar). Vybavení – perlátor, kovová ovládací páka, odpadní souprava s ovládáním tahem, připojovací hadice, montážní systém, výtok pevný a litý, vodní brzda při 50% množství vody, ovládací kartuše s keramickými destičkami, nastavitelné omezení horké vody.

Povrch chrom.

Nutno vyvzorkovat před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Průměr keramické kartuše	-	35mm
Vyložení	-	90mm

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Dřezová baterie

Vyobrazení:



Specifikace:

Jednootvorová páková baterie pro dřez, DN15. Průtokové množství 12l/min (při 3 bar). Vybavení – perlátor, kovová ovládací páka, regulátor proudu vody s montážním klíčem, připevnění prostřednictvím matice, připojení pomocí tlakových hadic, montáž pro pracovní desky do 45mm, výtok otočný, ovládací kartuše s keramickými destičkami, nastavitelné omezení horké vody.

Povrch chrom.

Nutno vyzkoušet před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Průměr keramické kartuše	-	35mm
Vyložení	-	214mm

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Sprchová baterie

Vyobrazení sprchové baterie:



Vyobrazení sprchy:



Specifikace sprchové baterie:

Funkční jednotka s dekorační sadou k pákové sprchové baterii, průtokové množství 22l/min (při 3 bar).

Vybavení – systémové uzavírání, tlumič hluku, pouzdro a nástěnný růžice, nosič růžice, ovládací kartuše s keramickými destičkami, nastavitelné omezení horké vody

Povrch chrom.

Specifikace základní jednotky:

Podomítkové těleso DN15, hloubka zabudování 73-98mm, připojovací jednotka mosaz neuvolňující zinek, montážní box a ochranná krytka z plastu s těsnicí manžetou, vhodná pro suchou výstavbu, připevňovací systém, všechna připojení G ½, speciální zátka pro tlakovou zkoušku, zabezpečeno proti zpětnému toku (podle DIN EN 1717), výstup pro sprchu, při použití nástěnných připojovacích oblouků

Specifikace sprchy:

Hlavová sprcha, průtokové množství 45l/min. (při 3 bar), sprchová hlavice mosaz Ø220mm, s ramenem sprchy, připojení G1/2, připevnění a nástěnná růžice, kulový kloub otočný o 45°, technika proti usazeninám.

Povrch chrom.

Veškeré části nutno vyzkoušet před zahájením stavby a schválit architektem a investorem.

vlastnost	Zkušební norma	Mezní požadovaná hodnota
Průměr keramické kartuše	-	35mm
Vyložení sprchy	-	400mm

Ostatní pokyny:

Instalace dle technologického postupu výrobce, platného v době realizace.

Bezpečnostní sprcha

Vyobrazení:



Specifikace:

Bezpečnostní sprcha pro oplach postavy a očí.

Aktivace sprchy ručním táhlem / ovládacím terčem. Nerezová ocel, instalace na zem, průtok oplach postavy 75 l/min, průtok oplach očí 12 l/min, připojení v polovině sprchy 1", váha 17kg.

Ostatní pokyny:

Montáž dle technologického předpisu výrobce, platného v době realizace.

9. ZÁVĚR

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.