

## DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

INVESTOR:

**KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ,**  
PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245  
500 03 HRADEC KRÁLOVÉ



VEDOUcí PROJEKTANT

ING. ONDŘEJ FABIÁN

HLAVNÍ ARCHITEKT

ING. ARCH. VÁCLAV ČERMÁK

ZODP. PROJEKTANT

ING. IVO MORAWITZ

VYPRACOVAL

ING. ŽANETA OPRŠÁLOVÁ

KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ

STAV. ÚŘAD: JIČÍN

**KANIA**

KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz  
tel : 596 243 487  
e-mail : info@kania-ostrava.cz

NÁZEV AKCE:

**OBLASTNÍ NEMOCNICE JIČÍN**  
**PAVILON PSYCHIATRIE**

STUPEŇ

DSP

DATUM

02/2024

FORMÁT/POČET STR.

A4/18

MĚŘÍTKO

--

OBJEKT: SO 01 – PAVILON PSYCHIATRIE

Č. ZAK

23026

ČÍSLO  
SOUPR.

ČÁST: D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

SOUBOR

DOC

NÁZEV PŘÍLOHY:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Č. PŘÍLOHY:

**23026-DSP-D.1.4.1-SO 01-01**

## Technická zpráva

### D.1.4.1 Zdravotně technické instalace

#### Úvod

Projektová dokumentace řeší výstavbu pavilonu psychiatrie v oblastní nemocnici Jičín.

Zásobování objektu pitnou vodou bude provedeno novým přívodem vody do objektu, který bude napojen ve stávajícím objektu pavilonu CH. Přívod vody je řešen samostatnou dokumentací IO.05 Přívod vody. Splaškové vody z objektu budou zaústěny do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace. Dešťové vody z objektu budou zadržovány v retenční/akumulační nádrži a budou využívány na závlivu zeleně. Retenční/akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude zaústěn do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace. Venkovní kanalizace je řešena samostatnou dokumentací IO.04 Kanalizace dešťová, splašková, jednotná.

Před započítáním stavby je nutno ověřit přesnou polohu a hloubku veškerých inženýrských sítí.

#### A. VNITŘNÍ ROZVOD VODY

Vnitřní vodovod je navržen podle ČSN EN 806-1, ČSN EN 806-2, ČSN EN 806-3, ČSN EN 806-4 (73 6660), souvisejících norem a předpisů.

##### 1. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

###### Výpočet potřeby vody:

-zdravotní střediska – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je 18m<sup>3</sup>/zaměstnanec/rok  
Počet zaměstnanců = 85 18m<sup>3</sup>/zaměstnanec/rok 1530 m<sup>3</sup>/rok  
Průměrná denní potřeba vody 4,19 m<sup>3</sup>/den  
Maximální denní potřeba vody koef. d=1,5 6,29 m<sup>3</sup>/den  
Maximální hodinová potřeba vody koef. h=2,1 0,55 m<sup>3</sup>/hod  
Roční potřeba vody 1530 m<sup>3</sup>/rok

-nemocnice – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je 50m<sup>3</sup>/lůžko/rok  
Počet lůžek = 43 50m<sup>3</sup>/zaměstnanec/rok 2150 m<sup>3</sup>/rok  
Průměrná denní potřeba vody 5,89 m<sup>3</sup>/den  
Maximální denní potřeba vody koef. d=1,5 8,84 m<sup>3</sup>/den  
Maximální hodinová potřeba vody koef. h=2,1 0,77 m<sup>3</sup>/hod  
Roční potřeba vody 2150 m<sup>3</sup>/rok

###### -celkem

Průměrná denní potřeba vody 10,08 m<sup>3</sup>/den  
Maximální denní potřeba vody koef. d=1,5 15,12 m<sup>3</sup>/den  
Maximální hodinová potřeba vody koef. h=2,1 1,32 m<sup>3</sup>/hod  
Celková roční potřeba vody 3680 m<sup>3</sup>/rok

###### Výpočtový průtok (dle ČSN 755455):

Pavilon psychiatrie Jičín	n	Q <sub>A</sub>	P <sub>i</sub> (Mpa)	SV (L)	TV (L)	$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} =$	
WC	43	0,1	0,05	258			0,66
U	71	0,2	0,05	142	142		1,69
S	28	0,2	0,05	700	700		1,06
VYL	3	0,2	0,05	20	20		0,35
D	37	0,2	0,05	74	74		1,22
M, P, Su	37	0,2	0,05	444			1,22
PS	2	0,1	0,05	12			0,14
VV KK20	5	0,4	0,05	25			0,89
				1675	936	<b>Q [l/s]</b>	<b>7,21</b>

$Q_v = 7,21 \text{ l/s}$   
 $Q_{pož} = 1,73 \text{ l/s}$

Návrh velikosti vodoměru

$Q_{vh} = 1,15 \times Q_v = 1,15 \times 7,21 = 8,29 \text{ l/s} = 29,84 \text{ m}^3/\text{hod}$

Pro přívod vody do objektu je navržen vodoměr DN50,  $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{hod}$ ,  $Q_{max} = 30 \text{ m}^3/\text{hod}$

## 2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### *Přívod vody do objektu*

Zásobování objektu pitnou vodou bude provedeno novým přívodem vody do objektu, který bude napojen ve stávajícím objektu pavilonu CH. Přívod vody je řešen samostatnou dokumentací IO.05 Přívod vody.

Přívod vody bude napojen v objektu pavilonu CH v 1PP v místnosti CH.S.10 Strojovna ÚT na stávající rozdělovač, který bude vyměněn (doplněn o novou odbočku pro přívod vody pro psychiatrii). Za napojením bude osazen vodoměr DN50 a uzávěr KK DN65. Dále bude veden rozvod z nerezové oceli 76.1x2, izolace 5cm. Rozvod bude veden pod stropem objektu CH, a bude doveden do objektu pavilonu G, kde bude v místnosti G.S.08 Strojovna ÚT pokles do 2PP. Dále bude rozvod vody veden ve 2PP technickou chodbou. V této chodbě bude nad čerpací jímku navrženo vypouštění rozvodu. Rozvod vody z objektu G bude do řešeného pavilonu psychiatrie veden stávajícím technickým kolektorem pod silnicí a chodníkem a bude přiveden do 1PP nového objektu.

Přívod vody bude ukončen v 1PP v technické místnosti -1.05 vodoměrnou sestavou DN50. Dále bude provedeno odpojení požární vody pomocí kontrolovatelné zpětné armatury EA DN50.

### *Vnitřní vodovod*

Dále bude rozvod pitné vody osazen úpravnou vody, která bude zahrnovat změkčovací filtry, PE solnou nádobu a příslušné armatury dle schématu ve výkresové dokumentaci. Max výpočtový průtok 8,18 l/s. Dále bude před zásobníkem TUV osazen dávkovač chemie s automatickým dávkováním pro průtok od 8,18 l/s. Technologie snižující obsah rozpuštěných látek nebo obsah vápníku a hořčíku lze použít jen v těch případech, kdy je obsah vápníku a hořčíku ve vodě vyšší než doporučená hodnota stanovená ve zvláštním právním předpise (vyh. č. 252/2004 Sb.) a kdy voda po úpravě nebude mít obsah těchto prvků nižší než dolní mez doporučené hodnoty a obsah rozpuštěných látek nebude nižší než 150 mg/l.

### *Dávkování chemie*

Zabezpečení je řešeno proporcionálním dávkováním roztoku dezinfekčního prostředku od impulzního vodoměru, který bude osazen na potrubí přívodu studené vody (před jejím ohřevem) do systému přípravy TV. Dávkování chemického přípravku bude na bázi chlordioxidu v práškové formě, který si ředí zákazník do tekuté formy v místě sám. Velikost dávky roztoku je cca 70ml/m<sup>3</sup> (pro přebytek 0,2 mg/l ClO<sub>2</sub>). Bude osazen impulzní vodoměr, který bude mít konstantu impulzů po 10-ti protečených litrech vody. Dále bude osazeno dávkovací čerpadlo (max 2,3 l/hod při max. protitlaku 8 bar), které bude pomocí signálního kabelu propojeno s impulzním vodoměrem. Dále bude na potrubí osazen vstřikovač, pomocí kterého bude do systému aplikován přípravek.

Čerpadlo bude umístěno na konzole na zdi od impulzního vodoměru. Zásobník v provedení proti UV prostupu o objemu 75 l, opatřen záchytnou vanou a ručním míchadlem a pevným sáním s hlídáním hladiny. Prostředek bude dávkován za vodoměr do předem připraveného místa s „T“ kusem a uzavíracím ventilem, dimenze 1/2“.

Jsou dodržena požadována bezpečnostní opatření (větrání, umyvadlo s tekoucí vodou SV + TV, bezpečnostní opatření, OOPP atd.)

### *Změkčení vody*

Pro změkčení vody je navržen katexový automatický změkčovací filtr v „Na“ cyklu, kdy k odstranění vápenaté a hořečnaté tvrdosti dochází na katexovém loži s následnou automatickou regenerací filtru chloridem sodným. Změkčovací filtr bude automaticky regenerovat v nočních hodinách a to vždy po odběru 190 m<sup>3</sup> upravené vody se zbytkovou tvrdostí cca 5°dH až 6°dH (po odběru 128 m<sup>3</sup> vody protečené přes změkčovací filtr). Při každé regeneraci bude spotřebováno cca 80 kg regenerační soli a cca 5m<sup>3</sup> vody odeče do odpadu. Jako příslušenství bude osazena dvojice vstupních filtrů mechanických nečistot (které budou zapojeny paralelně) pro ochranu řídicího ventilu změkčovacího filtru.

### *Ochrana před legionellou*

Primární ochrana je chemická – dávkování chlordioxidu.

Potrubní systém z PE-X trubek) určený pro TV a cirkulaci umožňuje tepelnou sterilizaci vody z důvodů likvidace patogenních mykobakterií a bakterií Legionella, vyskytujících se ve vodě 30°C –50°C teplé. (Tepelná sterilizace se provádí krátkodobým ohříváním na 70°C). Zásobník bude zajišťovat automatické přehřívání vody nad 70°C až do 75°C alespoň 1x týdně z důvodu termické dezinfekce, jako ochrana proti výskytu bakterií legionella pneumophila.

Ohřev teplé vody bude zajištěn centrálně pomocí zásobníkového nepřímotopného ohřivače o objemu 1600l (dodávka ÚT) umístěného v 1PP v technické místnosti -1.06. Napojení na část dodávky ÚT bude přes deskový výměník. Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

Páteřní rozvody potrubí studené vody, cirkulace a teplé vody budou dále vedeny pod stropem garáže v 1PP a v podhledech 1NP, 2NP a 3NP, odkud budou vedeny odbočky pro jednotlivá sociální zázemí. Na stoupacím potrubí vody budou pod stropem osazeny uzávěry pro uzavírání vrchního patra. Na odbočkách budou v podhledu osazovány uzávěry. Dále bude potrubí vedeno v drážkách ve zdi k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Rozvody jsou navrženy v systému flexibilního rozvodu z PE-X trubek. Potrubí bude vedeno v drážkách pod omítkou, v přízdívkách nebo volně podél stěny.

Veškeré potrubí studené vody a přípojovací potrubí teplé vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací. Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce.

#### Rozvod užitkové vody

V objektu je navržen rozvod užitkové vody, který bude rozvádět vodu z nádrže dešťových vod, nacházející se venku za objektem, k nápojnému bodu závlahového systému, který se nachází na zelené střeše v 1NP. V nádrži dešťových vod bude osazena čerpací technika (řešeno v dokumentaci IO.04 Kanalizace dešťová, splašková, jednotná). Poté bude vedeno výtlačné potrubí PE 25x2,3 do objektu, kde bude vedeno pod stropem garáží ve 2PP a v 1PP. V 1PP bude v uzamykatelném boxu umístěna sestava uzávěrů a filtru (řešeno v dokumentaci IO.10 Závlahový systém). Poté bude potrubí dále vedeno do 1NP, kde bude v šachtě umístěn nápojný bod pro závlahový systém. Potrubí bude vyvedeno 300mm pod terén zelené střechy a bude ukončeno zaslepením.

#### Poznámka – stanovisko KHS:

K žádosti o vydání závazného stanoviska k užívání stavby předložit doklad (zpracovaný odborně způsobilou osobou) o výsledku laboratorní kontroly vzorku pitné vody - mikrobiologické ukazatele kráceného rozboru vzorku pitné vody - prokazující nepřekročení přípustných hodnot ukazatelů pitné vody. Místo odběru: výtokový kohout u umývadla m. č. 2.48 koupelna pacienti. Odběr musí být proveden odborně způsobilou osobou.

#### **Požární vodovod**

V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy o jmenovité světlosti 25mm - systém s tvarově stálou hadicí dl. 30 m (min. hydrod. přetlak 0,2 MPa min. průtok 0,3 l/sec). Požární vodovod je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných a opatřených tepelnou izolací tl.13mm.

Potrubí požárního vodovodu bude trvale zavodněné. Rozvod požární vody bude napojen na vnitřní vodovod. V místě napojení bude opatřen zařízením na ochranu proti znečištění pitné vody dle ČSN EN 1717 – kontrolovatelná zpětná armatura EA.

### **3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

#### **Uložení potrubí**

Bude ukládáno na hutněný pískový podsyp tl. 10 cm. s max. zrny 8 mm. Na podsyp bude položeno potrubí, které bude obsypáno hutněným štěrkopískem (po vrstvách 15 cm) do výšky 300 mm nad vrchol trouby (hutnit na  $I_d = 0,95$ ).

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod komunikací a chodníkem bude pláň hutněna na  $E_{n,s} = 45$  MPa. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a dohutnit zeminu pod tímto pažením.

Pojížděné plochy nad potrubím vodovodu je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Před provedením zásypu bude ve výšce cca 40 cm nad potrubím uložena výstražná folie signalizující při případných pozdějších výkopových pracích existenci vodovodního potrubí.

Před zásypem potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Před uvedením do provozu bude na vodovodu provedena tlaková zkouška, propláchnutí a desinfekce potrubí.

### **Montáž potrubí PE**

PE potrubí - spojování potrubí bude prováděno pomocí elektrotvarovek. Při svařování je nutno dodržet základní ustanovení, platná pro svařování. Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářecí průkaz pro svařování plastů. Svařovat lze materiály, jejichž index toku taveniny (MFI, 190/50N, podle ISO 4440), leží mezi 0,2 – 1,4 g/10 min. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není proto nijak omezeno. Nelze vzájemně

svařovat starší vývojové stupně PE (LDPE, rPE) ani polyetylén s polypropylénem. Polyetylén nelze lepit ani spojovat pomocí závitů vyřezaných na trubce.

Svařování PE je možné provádět pouze při teplotách prostředí nad 5°C. Při kombinaci trubního materiálu a elektrotvarovek od různého výrobce je nutné doložit vyjádření obou výrobců o schopnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich mechanických vlastností.

Ke změně směru se používají příslušné tvarovky nebo tvorba oblouků o poloměru R, který udává výrobce potrubí v závislosti na teplotě prostředí. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pro svařované spoje a mechanicky spojené trubky není nutno při změně směru používat betonové bloky. Potrubí bude uloženo do pečlivě hutněného pískového lože s max. zrnem 20 mm tloušťky (100 + 1/10 DN) mm. Trubky se nesmí klást na zmrzlé lože. Obsyp potrubí bude proveden stejným materiálem do výše 300 mm nad povrch potrubí.

### **Rýha pro uložení potrubí**

Bude pažena jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,30 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

### **Výkop**

Bude pro uložení plastových vodovodních trub prováděn od úrovně terénu po skryvce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

### **Montáž potrubí PEX**

Pro realizaci rozvodů ze systému trubek PEX musí být použito komponentů, které jsou kompatibilní podle pokynů výrobce trubek. Trubky a tvarovky musí tvořit jednotný systém s garancí. Počet spojů musí být omezen na minimum.

Lisované spoje smí být prováděny výhradně lisovacím zařízením určeným výrobcem systému trubek. Pro montáž lze použít jen prvky, které nebyly při dopravě a skladování poškozeny a znečištěny.

Minimální teplota pro montáž plastových rozvodů je + 5 °C. Při nižších teplotách se obtížně zajišťují podmínky pro vytvoření kvalitních spojů.

Po celou dobu montáže a dopravy se musí prvky plastového systému chránit před nárazy, údery, padajícím materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.

Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15 °C. Pro trubky průměru 16 – 32mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8x průměr potrubí (D). Je nepřípustné ohýbat potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem.

Křížení potrubí se provádí speciálními prvky pro tento účel.

Spojování plastových částí se provádí pomocí lisovacích tvarovek. Pro spojování je třeba dodržet přesný postup a použít vhodné nástroje.

Pro závitové spoje je třeba použít tvarovky se závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno.

Závity se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnicími tmely. Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojovat pájením nebo svařováním.

Kotvení trubek

Při kotvení trubek je nutné brát v úvahu délkovou roztažnost potrubí a s tím související kompenzace.

### **Montáž nerezového potrubí**

Pro realizaci rozvodů ze systému nerezových trubek musí být použito komponentů, které jsou kompatibilní podle pokynů výrobce trubek. Trubky a tvarovky musí tvořit jednotný systém s garancí. Počet spojů musí být omezen na minimum.

Ocelové trubky a fitinky se pomocí lisovacího nářadí a O-kroužku vzájemně těsně spojí plastickou deformací. Při zhotovování spoje se zasune systémová trubka do fitinku a na jeho koncích se pomocí lisovacího nářadí vytvoří nerozebíratelný a trvale těsný spoj. Výsledkem jsou dvě funkční roviny: rovina 1 (pevnost), ve které jsou díky plastické deformaci přenášeny axiální a tangenciální síly mezi fitinkem a trubkou, a rovina 2 (těsnost), v rovině 2 je těsnicí kroužek uložený v drážkách na koncích fitinku lisováním zdeformován ve svém průřezu, a zajišťuje tak těsnost spoje. Lisovací čelisti rozměrů DN 12 až DN 32 mají šestihranný obrys. Rozměry DN 40 až DN 100 se lisují tvarem podobným oválu, který umožňuje přenášení větších sil. Pro systém se musejí používat lisovací čelisti a smyčky, protože mají speciální profilování.

Kotvení trubek

Při kotvení trubek je nutné brát v úvahu délkovou roztažnost potrubí a s tím související kompenzace.

### ***Zvláštní požadavky a podmínky***

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí je nutno využít předem provedených otvorů. Pokud je nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo tyto otvory je nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

### ***Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce***

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN EN 806 1-3 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních složek filtračního zařízení.

### ***Údržba a provoz vodovodu***

Provoz domovní části přípojek a vnitřního vodovodu nevyžaduje zvláštní údržbu. Majitel je povinen kontrolovat stav armatur (provést zavření a otevření) minimálně 6x ročně.

## **4. OCHRANA VODOVODU, PARAMETRY VODOVODU**

### ***Hydrotechnické posouzení:***

Před propojením stávajícího a nového vnitřního rozvodu vody budou ověřeny tlakové poměry. Hodnota přetlaku se musí pohybovat v rozpětí: min 0,15MPa až 0,6MPa. V případě, že nebude dodržen výše uvedený tlakový rozptyl, bude nutno přijmout technická opatření pro vyrovnání rozdílu mezi povoleným rozsahem tlaku a skutečným tlakem.

## **5. TLAKOVÉ ZKOUŠKY**

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit.

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Tlaková zkouška se provádí za následujících podmínek

Zkušební tlak:	min.1,5MPa
Začátek zkoušky:	min.1 hodinu po odvzdušnění a dotlačování systému
Trvání zkoušky:	60 minut
Max. pokles tlaku:	0,02MPa

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 vzdušnění potrubí. Namontované uzávěry 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.

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 vzdušnění a dotlačování systému. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než povolená max. hodnota (0,02 MPa) je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit

## **B. KANALIZACE**

Kanalizace je navržena podle ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN EN 12056-5 a s ní souvisejících norem a právních předpisů.

Kanalizace na pozemku investora je řešena jako oddílná – splašková a dešťová.

Splaškové vody z objektu budou zaústěny do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace.

Dešťové vody z objektu budou zadržovány v retenční/akumulační nádrži a budou využívány na zálivku okolní zeleně. Retenční/akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude zaústěn do stávající

revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace.

Venkovní rozvody kanalizace a stávající přípojky jsou součástí dokumentace IO.04 Kanalizace dešťová, splašková, jednotná.

Budou využity dvě stávající přípojky. Je potřeba provést kamerový průzkum, který ověří stav přípojek.

V případě nevyhovujícího stavu, nedostatečné dimenze (min. DN250) a nedostatečné hloubky bude provedena rekonstrukce stávajících přípojek v jejich původních trasách.

Nefunkční potrubí třetí nevyužitá přípojka a uličních vpustí je nutné po jejich odpojení v celé délce zaplnit. Zaplnění bude provedeno hubeným betonem nebo popílkocementovou směsí. Místo napojení přípojky na kanalizaci je nutné zapravit. Způsob zapravení ve stoce bude dohodnut s vlastníkem a provozovatelem kanalizace a bude proveden shodně s materiálem stávající stoky. Součástí zrušení je odstranění uliční vpusti do úrovně 1,0 m pod úroveň terénu a její zaplnění a odstranění domovní šachty do hloubky 1,0 m pod úroveň terénu. Prostor šachty i uliční vpusti bude zaplněn současně s potrubím. Terén bude upraven shodně s okolím. Mříž rušených uličních vpustí bude předána správci komunikací.

## 1. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

### Množství splaškových vod:

#### Dle výpočtu potřeby vody (potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011 Sb):

--zdravotní střediska – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je 18m<sup>3</sup>/zaměstnanec/rok

Počet zaměstnanců = 85	18m <sup>3</sup> /zaměstnanec/rok	1530 m <sup>3</sup> /rok
Průměrná denní potřeba vody		4,19 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	6,29 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	0,55 m <sup>3</sup> /hod
Roční potřeba vody		1530 m <sup>3</sup> /rok

-nemocnice – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je 50m<sup>3</sup>/lůžko/rok

Počet lůžek = 43	50m <sup>3</sup> /zaměstnanec/rok	2150 m <sup>3</sup> /rok
Průměrná denní potřeba vody		5,89 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	8,84 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	0,77 m <sup>3</sup> /hod
Roční potřeba vody		2150 m <sup>3</sup> /rok

### -celkem

Průměrná denní potřeba vody		10,08 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	15,12 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	1,32 m <sup>3</sup> /hod
Celková roční potřeba vody		3680 m <sup>3</sup> /rok

## KANALIZACE DEŠŤOVÁ

### Množství odváděných dešťových vod

Plochy neodvodňované do areálové dešťové kanalizace

povrch	pozn.	Plocha m <sup>2</sup>
zeleň	zasakováno	620
Chodník za objektem	zasakováno	245
Neodvodňovaná plocha celkem		<b>865m<sup>2</sup></b>

Dešťové vody z chodníku a z parkovacího stání budou vyspárováním odváděny do okolních zatravněných ploch, kde budou povrchově zasakovány.

Plochy odvodňované do retenční/akumulační nádrže

	povrch	odtokový součinitel	Plocha m <sup>2</sup>	plocha redukována m <sup>2</sup>
střecha objektu	folie	0,85	1548	1315,8
	zeleň	0,1	173	17,3
Střecha garáží	folie	0,9	280	252
venkovní plochy	vjezd	0,9	205	184,5
	plocha u vstupu	0,9	82	73,8
	příjezd	0,9	262	235,8
Odvodňovaná plocha celkem			<b>2550m<sup>2</sup></b>	<b>2079,2m<sup>2</sup></b>

### Výpočet velikosti retenční nádrže

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 10 l/s  
periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 2079,2 m<sup>2</sup>

hd	doba trvání srážky		retenční objem (m <sup>3</sup> )
	min	hod	
11,1	5		20,48
15,7	10		27,21
19,4	15		32,03
21,6	20		33,68
25,1	30		35,09
<b>28,2</b>	<b>40</b>		<b>35,64</b>
31,0	60		29,57
38,9	120		10,27
43,8	240	4	-51,36
47,3	360	6	-115,96
48,6	480	8	-185,21
49,3	600	10	-255,73
50,0	720	12	-326,25
52,2	1080	18	-537,60
53,8	1440	24	-750,21
63,9	2880	48	-1592,85
70,9	4320	72	-2442,05

Dle výpočtu je potřebný retenční objem **36m<sup>3</sup>** při době trvání srážky 40 minut.

### Výpočet velikosti akumulční nádrže

Plocha zeleně – 659+67+269 = 995 m<sup>2</sup>

potřeba vody na závluku – úvaha 2 m<sup>3</sup> na 100 m<sup>2</sup>/týden

Potřebný akumulční objem pro zásobu vody na 1 měsíc –  $995/100 \times 2 \times 4 = 80 \text{ m}^3$

Bilance vody pro závlahu (závlahový systém):

Den – 2,8m<sup>3</sup>

Týden – 11,1m<sup>3</sup>

Průměrný měsíc – 22,2m<sup>3</sup> (s dešťovými srážkami)

Kritický měsíc – 44,4m<sup>3</sup> (bez dešťových srážek)

Rok – 133,2m<sup>3</sup> (cca 6 měsíců)

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena retenční/akumulační nádrž. Potřebný retenční objem je 36 m<sup>3</sup>. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem do stávající přípojky jednotné kanalizace. Odtok bezpečnostního přepadu bude navržen čerpaný, osazená čerpací technika bude nastavena na povolený odtok 10 l/s). Potřebný akumulční objem je 80 m<sup>3</sup>.

Retenční/akumulační nádrž je navržena jako soustava 6ti prefabrikovaných nádrží, které budou mezi sebou propojeny. Nádrž je navržena 6x ND-24, jedna nádrž o objemu 23,9m<sup>3</sup> a rozměrech 2,3x6,3x2,17m.

V nádrži se bude nacházet ponorné čerpadlo dešťových vod pro řízený odtok do jednotné kanalizační přípojky – odtok 10l/s, 3m. Dále zde bude osazeno ponorné čerpadlo dešťových vod pro závlahový systém – 0,69 l/s, 35m.

## 2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Kanalizace splašková v objektu je navržena ze svařovaného PE plastového potrubí - odpadní potrubí a přípojovací potrubí. Odpadní potrubí v objektu bude opatřeno zvukovou izolací.

Splaškové odpadní vody budou svedeny do 1PP, kde bude pod stropem veden ležatý rozvod, který bude pomocí dvou přípojek vyústěn ven z objektu do stávajících revizních šachet na stávajících přípojkách jednotné kanalizace. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%, sklon svodného potrubí je 2%. Svodné potrubí bude uloženo na 10 cm pískové lože s obsypem.

Větrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubím vyvedeným min. 0,5m nad střechu objektu, kde bude zakončeno větrací hlavicí. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3m



od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

V nejnižším podlaží budou na svislých svodech osazeny čistící kusy.

Odvod kondenzátu od VZT zařízení bude řešeno přes sifony.

V technických místnostech 1PP a 2PP budou osazeny přečerpávané vpusti. Výtlačk bude zaústěn do splaškové kanalizace zavěšené pod stropem 1PP.

Pro odvodnění technických místností ve 2PP bude odpadní potrubí svedeno do přečerpávací jímky umístěné v základech. Zde bude osazena čerpací technika – kalové čerpadlo pro šedé vody s plovákovým spínačem (max. průtok 1,8 m<sup>3</sup>/hod, max. výtlačk 10m).

### KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Dešťové vody budou svedeny ze střechy objektu pomocí vyhřívaných střešních vtoků přes odpadní potrubí do garáží ve 2PP, kde bude pod stropem veden ležatý rozvod, který bude vyveden ven z objektu.

Část střechy nad 3NP bude odvodněna pomocí klempířských svodů, v úrovni 1NP budou osazeny lapače střešních splavenin a dále bude veden ležatý rozvod buď pod stropem 1PP nebo v zemině.

Dešťové vody budou svedeny do retenční/akumulační nádrže, kde budou zadržovány pro využívání vod na závlahu. Nádrž bude opatřena čerpací technikou a bezpečnostním přepadem do areálové jednotné kanalizace.

Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%, sklon svodného potrubí je 1%. Svodné potrubí bude uloženo na 10 cm pískové lože s obsypem.

Pro odvodnění garáží v 1PP a ve 2PP je navržena soustava liniových žlabů, která bude přes odpadní potrubí svedena do základů objektu, kde bude veden ležatý rozvod. V základech jsou navrženy dvě přečerpávací jímky o objemu min. 1m<sup>3</sup>, kde bude osazena čerpací technika – kalové čerpadlo pro vody s abrazivním znečištěním s plovákovým spínačem (max. průtok 11 m<sup>3</sup>/hod, max. výtlačk 10m). Výtlačné potrubí bude vedeno pod stropem 1PP u bude zaústěno do odlučovače ropných látek (max. průtok 3 l/s, rozměr d1520mm, h=1670mm). Odtok vyčištěné vody bude zaústěn do retenční/akumulační nádrže.

### 3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

#### Výkop

Pro uložení plastových kanalizačních trub bude výkop prováděn od úrovně terénu po skrývce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

Výkop by měl být vytvořen krátce před pokládkou potrubí a zasypan bezprostředně po ní, nejlépe v průběhu jednoho dne. Při mrazivém počasí je nutné zabránit promrznutí lože. Šíře dna výkopu musí poskytnout dostatek prostoru pro pracovníky, umožnit správné hutnění, ale neměla by snížit kladný vliv rostlého terénu na statické podmínky uložení trubek.

Nejmenší výška krytí nad vrcholem potrubí by měla činit pod komunikací 1m a ve volném terénu min. 0,8m. To však neplatí pro ležatou kanalizaci pod budovami. Výkop musí umožnit vytvoření potřebného lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce (uhlazení, vyrovnaní vzniklých kaveren) a bedlivý stavební dohled.

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU POTRUBÍ

DN	Minimální šířka výkopu D + x		
	Výkop s pažením	Výkop nepažený	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
225	D+0,40	D+0,40	
>225 až 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 až 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA HLOUBCE VÝKOPU

Hloubka rýhy [m]	Minimální šířka [m]
< 1,0	není předepsána
≥1,00 až ≤1,75	0,80
>1,75 až ≤4,05	0,90
>4,00	1,00

Výkop bude pažen jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle

soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

### **Uložení potrubí**

Potrubí bude ukládáno na hutněný pískový podsyp tl. 10 cm. s max. zrny 8 mm. Na podsyp bude položeno potrubí, které bude obsypáno hutněným štěrkopískem (po vrstvách 15 cm) do výšky 300 mm nad vrchol trouby (hutnit na  $I_d = 0,95$ ).

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

Pojížděné plochy nad potrubím je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky.

V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod zpevněnými plochami bude pláň hutněna na  $E_{n,s} = 45$  MPa. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a do hutnit zeminu pod tímto pažením.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení.

### **Montáž potrubí- KG**

Před pokládkou potrubí, je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je nutné položit potrubí tak, aby ani kolem hrdlových spojů nevznikaly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahloubit. Každou trubku a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat přímý a nepřetržitý průběh, předepsaným spádem.

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřípustné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Je zakázáno používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi, většími než 150 mm. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

Trubky a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek je zakázáno. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojit pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu. Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos dle předpisu výrobce.

### **Montáž potrubí – PE**

Montáž potrubí musí být prováděna v souladu s instalačními postupy výrobce potrubí. Potrubí je možné spojit svařováním natupo nebo elektroodporovým svařováním.

Základní postup svařování natupo:

Při svařování natupo je nutné, aby okolní teplota byla min.  $+5^{\circ}\text{C}$ . Je třeba eliminovat působení dalších nepříznivých klimatických podmínek - např. déšť, přímé sluneční záření apod. Dále zkontrolujte technický stav stykové svářečky (vlastní povrch a teplotu zrcadla, souosost pevných a pohyblivých čelistí, funkčnost hoblíku, elektrické zapojení apod.).

Řezání polyethylenových potrubí

Pro řezání PE potrubí doporučujeme používat rotační řezačku na plastové potrubí. Další možnosti řezání

potrubí je použití klasické pily na železo. V případě použití pily se ujistěte, že provedený řez je kolmý k ose potrubí. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případně další nečistoty vzniklé při řezání potrubí.

#### Vlastní svařování polyethylenových trubek a tvarovek

Upevněte oba svařované konce potrubí do čelistí svářečky a zajistěte po celé délce správné vyrovnaní os potrubí. Následně začistěte (seřízněte) oba konce trubek hoblíkem. Postupně pomalu ubírejte tlak hoblování. Hoblík nevypínejte v době, kdy je ještě v kontaktu s trubicí, aby nedošlo k vytvoření zubů nebo jinému poškození povrchu. Ujistěte se, že oba konce potrubí k sobě lícují. Pokud ne, opravte upnutí potrubí (vyrovnaní do osy). Po opakovaném upnutí potrubí je nutné znovu zopakovat proces seříznutí potrubí hoblíkem. Následně si ve svařovacích tabulkách dle dimenze potrubí vyhledejte potřebné údaje pro svařování – tzn. přitlačnou svařovací sílu, doby ohřevů, max. doby přestavení svařovacího zrcadla, dobu chlazení apod. Vložte svařovací zrcadlo a přitlačte k němu oba konce potrubí tak, aby byl zajištěn plný kontakt mezi těmito konci potrubí a svařovacím zrcadlem. Konce potrubí nechte v kontaktu se svařovacím zrcadlem tak dlouho, dokud se nevytvoří výronek požadovaných rozměrů (viz svařovací tabulky).

Po uplynutí svařovacího času odsuňte konce trubek od svařovacího zrcadla, odklopte svařovací zrcadlo a znovu přitlačte konce potrubí k sobě. Tato část svařování musí být co nejkratší aby nedošlo k vychladnutí natavených konců potrubí (viz svařovací tabulky). Zaaretujte pozici svařovacích čelistí a nechte svarový spoj vychladnout (viz svařovací tabulky). Po uplynutí předepsané doby chlazení zkontrolujte kvalitu vlastního svaru a následně vyjměte svařené potrubí ze svářečky.

#### Základní postup elektroodporového svařování:

Při svařování natupo je nutné, aby okolní teplota byla min.  $+5^{\circ}\text{C}$ . Je třeba eliminovat působení dalších nepříznivých klimatických podmínek - např. déšť, přímé sluneční záření apod. Zkontrolujte technický stav stykové svářečky. Dále je nutné zajistit vhodný zdroj napájení.

#### Řezání polyethylenových potrubí

Pro řezání PE potrubí doporučujeme používat rotační řezačku na plastové potrubí. Další možnosti řezání potrubí je použití klasické pily na železo. V případě použití pily se ujistěte, že provedený řez je kolmý k ose potrubí. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případně další nečistoty vzniklé při řezání potrubí.

#### Příprava konců potrubí před svařováním

Před vlastním svařováním je nutné vnější povrch potrubí po celé uvažované zásuvné délce oškrabat např. ruční škrabkou. Po oškrabání je třeba povrch ošetřit PE čistícím přípravkem.

#### Označení zásuvné délky

Na konci potrubí je třeba vyznačit zásuvnou délku, aby bylo možné kdykoliv zkontrolovat požadovanou míru zasunutí trubky, resp. tvarovky v elektroodporovém nátrubku.

#### Ošetření vnitřního povrchu elektroodporového nátrubku

Vnitřní povrch elektroodporového nátrubku očistěte měkkým hadrem a PE čistícím přípravkem. Před svařováním je nutné nechat čistící prostředek zaschnout.

#### Zasunutí konců svařovaných prvků do elektroodporového nátrubku a vlastní svařování

Po provedení výše uvedených přípravných prací nasuňte elektroodporový nátrubek na oba konce svařovaných prvků. Následně je možné přistoupit k vlastnímu procesu svařování. Při svařování je nutné postupovat dle návodu k obsluze konkrétního svařovacího aparátu. Po skončení svařovacího procesu přezkontrolujte správné vysunutí kontrolních indikátorů elektroodporového nátrubku (pro případ správně vytvořeného spoje je zapotřebí, aby byly vysunuty oba tyto indikátory).

### **Zkoušení vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace bude provedena a vyzkoušena dle ČSN 73 6760. Bude provedena technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti. Potrubí se musí ponechat přístupné a očištěné. O výsledku zkoušky a tech. prohlídky se provede záznam.

### **Inženýrské sítě**

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Před zahájením výkopových prací nechá investor vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby

nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

## C. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Rozvody ZTI je nutno před započítáním stavby zkoordinovat s profesemi vytápění a vzduchotechniky, především určit polohu ohřívače TUV a místo přívodu vody pro vytápění, polohy odvodů kondenzátu od tepelného čerpadla a VZT.

Stavba:

- příprava prostupů pro vedení kanalizace a rozvodu vody

MaR:

- 2x napojení dálkového odečtu vodoměru DN50 - vodoměry standardně použít s komunikací M-BUS
- Dopuštění venkovní nádrže dešťových vod, venku za objektem – zapojení elektroventilu 230V

Elektro:

- napojení 1x cirkulačního čerpadla 230V/ 50 Hz, do 45W, 1PP -1,06 STROJOVNA ÚT
- napájení splachování pisoáru – napájecí adaptér 15W, 24V (trafo dodá ZTI), umístění v podhledech jednotlivých místností dle výkresu
- napájení senzorových baterií – napájecí adaptér 30W, 24V (trafo dodá ZTI), umístění v podhledech jednotlivých místností dle výkresu
- uzemnění všech zařizovacích předmětů
- vyhřívání kanalizačního potrubí zavěšeného nad vjezdem v 1NP, při poklesu okolní teploty pod 5°C, cca 20m, 230V, do 20W/m (kabel dodávkou EL)
- Napojení vyhřívání střešních vpustí 230V, 8kW (topný kabel zabudovaný, dodávka ZTI), umístění na střeších ve všech podlažích dle výkresu
- zapojení 2x přečerpávací vpusti – 1x napájecí kabel 230V, 300W, v 1PP -1,11 tech. místnosti VZT a ve 2PP -2,04
- zapojení změkčovače vody – 1x zásuvka 230V/50Hz, 80W v 1PP -1,05 místnost pro vodoměrnou sestavu - Nutné udržet v chodu i při výpadku energie ze sítě
- zapojení úpravny vody – dávkování chemie – 1x zásuvka 230V/50Hz, 80W v 1PP -1,05 místnost pro vodoměrnou sestavu - Nutné udržet v chodu i při výpadku energie ze sítě
- zapojení ponorného kalového čerpadla pro šedé vody – 1x napájecí kabel 230V, 300W, v jímce v základech
- zapojení ponorného kalového čerpadla pro vody s abrazivním znečištěním – 2x napájecí kabel 230V, 1500 kW, v jímce v základech
- zapojení ponorného čerpadla pro dešťové vody (pro čerpání bezpečnostního přepadu) – 1x napájecí kabel 230V, 1500kW, v nádrži dešťových vod venku za objektem
- zapojení ponorného čerpadla pro dešťové vody (pro čerpání pro závlahu) – 1x napájecí kabel 230V, 1500kW, v nádrži dešťových vod venku za objektem

RCHT:





- zajištění ohřevu TUV





## D. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY





Zařizovací předměty jsou navrženy běžně užívané dle požadavku investora. Jejich specifikaci a přesné osazení je třeba průběžně konzultovat s investorem. Přesnou polohu přívodů vody (pozici výtokových ventilů a vodovodních baterií) a připojovacího kanalizačního je nutno provést dle výkresu spárořezů jednotlivých místností či dle projektu interiéru a dle skutečně použitých zařizovacích předmětů, které budou přesně specifikovány investorem v průběhu výstavby. Uvedené výška napojení zařizovacích předmětů jsou pouze orientační.







Při pořizování vnitřního vybavení budovy bude dbáno na optimalizaci spotřeby vody prostřednictvím instalace produktů, které mají dvě nejvyšší hodnocení EU Water Label (průtok vody technikou v litrech za minutu) nebo splňují následující parametry, které budou doloženy technickým listem produktu:

- umyvadlové baterie a kuchyňské baterie mají maximální průtok vody 6 litrů/min,
- sprchy mají maximální průtok vody 8 litrů/min,
- WC, zahrnující soupravy, mýsy a splachovací nádrže, mají úplný objem splachovací body maximálně 6 litrů a maximální průměrný objem splachovací vody 3,5 litru,
- pisoáry spotřebují maximálně 2 litry/mísu/hodinu







WC	<p>KLOZET ZÁVĚSNÝ</p> <p>montážní prvek s nádržkou (do SDK), ovládací tlačítko pro dvě možnosti splachování, wc mísa, sedátko</p> <p>Např:  <u>Závěsný klozet, Rimless, viditelné uchycení, horizontální odpad   Závěsný klozet   Klozety   Produkty   Jíka</u>  Geberit Duofix</p>		
WCi	<p>KLOZET ZÁVĚSNÝ - ZTP</p> <p>montážní prvek s nádržkou (do SDK), ovládací tlačítko pro oddálené splachování pro 2 množství splachování, wc mísa pro hendikepované, sedátko</p> <p>Např:  <u>Závěsný klozet, prodloužená délka, horizontální odpad   Závěsný klozet   Klozety   Produkty   Jíka</u>  Geberit Duofix</p>		
WCa	<p>KLOZET ZÁVĚSNÝ ANTIVANDAL</p> <p>montážní prvek s nádržkou (do SDK), ovládací tlačítko pro dvě možnosti splachování, wc mísa, sedátko</p> <p>Např:  <u>závěsný nerezový klozet s tvrzeným sedátkem   AZP</u>  <u>předstěnový systém pro WC s antivandal nerezovým krytem   AZP</u></p>		
WCai	<p>KLOZET ZÁVĚSNÝ ANTIVANDAL - ZTP</p> <p>montážní prvek s nádržkou (do SDK), ovládací tlačítko pro oddálené splachování pro 2 množství splachování, wc mísa pro hendikepované, sedátko</p> <p>Např:  <u>Nerezový závěsný záchod klozet pro tělesně postižené   AZP</u>  <u>předstěnový systém pro WC s antivandal nerezovým krytem   AZP</u></p>		

<b>U1</b>	<p>UMYVADLO</p> <p>umyvadlo s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková, zápachová uzávěra</p> <p>Např:  <a href="#">Umyvadlo   Umyvadlo   Umyvadla   Produkty   Jika</a>  <a href="#">Umyvadlová baterie Hansgrohe Vernis Blend s výpustí chrom 71584000  </a>  <a href="#">Umyvadlové baterie   0000010025 (siko.cz)</a>  <a href="https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1gwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB">https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1gwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB</a></p>		
<b>U1i</b>	<p>UMYVADLO - ZTP</p> <p>umyvadlo pro ZTP s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková s prodlouženou rukojetí, zápachová uzávěra</p> <p>Např:  <a href="#">Zdravotní umyvadlo, bez přepadu   Zdravotní umyvadlo   Umyvadla   Produkty   Jika</a>  <a href="#">46022206   Umyvadlová baterie   HANSACARE   HANSA</a>  <a href="https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1gwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB">https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1gwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB</a></p>		
<b>U1a</b>	<p>UMYVADLO ANTIVANDAL</p> <p>umyvadlo antivandal s otvorem pro baterii, baterie stojánková směšovací antivandal</p> <p>Např:  <a href="#">(automatické) závěsné nerezové umyvadlo velké   AZP</a>  <a href="#">Schell - samozavírací tlačná umyvadlová baterie se směšováním - 021250699 - KERAMIKA SOUKUP</a></p>		
<b>U1ai</b>	<p>UMYVADLO ANTIVANDAL - ZTP</p> <p>umyvadlo antivandal pro ZTP s otvorem pro baterii, baterie stojánková směšovací s prodlouženou rukojetí</p> <p>Např:  <a href="#">(automatické) nízké nerezové umyvadlo   AZP</a>  <a href="#">Schell - samozavírací tlačná umyvadlová baterie se směšováním - 021250699 - KERAMIKA SOUKUP</a></p>		

<b>U2</b>	<p><b>UMYVADLO</b></p> <p>umyvadlo s otvorem pro baterii, baterie stojánková automatická, zápachová uzávěra</p> <p>Např:  <a href="#">Umyvadlo   Umyvadlo   Umyvadla   Produkty   Jika</a>  <a href="#">Kludi Zenta - Elektronická umyvadlová baterie, napájení ze sítě, chrom 3820205   Sanitino.cz</a>  <a href="https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1qwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB">https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1qwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB</a></p>		
<b>U2i</b>	<p><b>UMYVADLO - ZTP</b></p> <p>umyvadlo s otvorem pro baterii, baterie stojánková automatická, zápachová uzávěra</p> <p>Např:  <a href="#">Zdravotní umyvadlo, bez přepadu   Zdravotní umyvadlo   Umyvadla   Produkty   Jika</a>  <a href="#">Kludi Zenta - Elektronická umyvadlová baterie, napájení ze sítě, chrom 3820205   Sanitino.cz</a>  <a href="https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1qwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB">https://www.siko.cz/multi-sifon-umyv-trub-bez-vtoku-5-4-cr-sif611/p/SIF611?gad_source=1&amp;qclid=Cj0KCQjw28W2BhC7ARIsAPerrcKQVAPMCaPgNt6ZICSQhs1qwHwLI5uRZGMMVeoQMjMNmOubmrCqcuMaAqC3EALw_wcB</a></p>		
<b>S</b>	<p><b>SPRCHA – VPUST</b></p> <p>Vpust s bočním odtokem DN50, baterie sprchová nástěnná, sprchová souprava s tyčí a sprchou</p> <p>Např:  <a href="#">Sprchová baterie Novaservis Metalia 57 bez sprchového setu 150 mm chrom 57060/1.0   Sprchové baterie   0000010051 (siko.cz)</a>  <a href="#">Sprchový set Novaservis na stěnu chrom KIT200,0   Sprchové sety bez baterie   0000010051 (siko.cz)</a>            HL5100N(Pr)</p>		
<b>Sa</b>	<p><b>SPRCHA ANTIVANDAL – VPUST</b></p> <p>Vpust s bočním odtokem DN50, sprchová hlavice, ovládací sprchový panel</p> <p>Např:  <a href="#">Antivandalový sprchový výtok, nastavitelný úhel výtoku, systém Anti-suicide (sanela.cz)</a>  <a href="#">Piezo ovládání sprchy se směšovací baterií pro teplou a studenou vodu, 24 V DC (sanela.cz)</a>            HL5100N(Pr)</p>		

<b>PS</b>	<p>PISOÁR</p> <p>Pisoár odsávací s vnitřním přívodem vody, napájecí zdroj pro 3 pisoáry 230/24V DC, montážní prvek pro pisoár</p> <p>Např:  <u>Odsávací urinál, vnitřní přívod vody   Urinál   Urinály   Produkty   Jika</u></p>		
<b>D1</b>	<p>DŘEZ (není dodávkou ZTI)</p> <p>pozn. dřez i stojánkovou baterii dodává stavba  dřezová zápachová uzávěra DN50, 2x rohový ventil</p> <p>Např:  HL-100G/50</p>		
<b>D2</b>	<p>DŘEZ (není dodávkou ZTI)</p> <p>pozn. dřez dodává stavba  dřezová zápachová uzávěra DN50, baterie dřezová nástěnná automatická</p> <p>Např:  HL-100G/50  <u>Automatická nástěnná umyvadlová baterie s elektronikou ALS se spodním ramínkem, 24V DC (sanela.cz)</u></p>		
<b>D3</b>	<p>DŘEZ (není dodávkou ZTI)</p> <p>pozn. dřez dodává stavba  dřezová zápachová uzávěra DN50, baterie dřezová nástěnná páková</p> <p>Např:  HL-100G/50  <u>Umyvadlová baterie Paffoni Tango 150 mm chrom TA161   Umyvadlové baterie   0000010145 (siko.cz)</u></p>		
<b>D4</b>	<p>MYCÍ STŮL (není dodávkou ZTI)</p> <p>pozn. mycí stůl dodává zdrav. technologie  dřezová zápachová uzávěra DN50, baterie dřezová se sprchou</p> <p>Např:  HL-100G/50  <a href="https://www.expondo.cz/monolith-drezova-baterie-pochromovana-ocel-430mm-hadice-10360011?gad_source=1&amp;qclid=CjwKCAjw1K-zBhBIeiwAWeCOFyLcC95Vo77g2y_KsJdnbbi5YMM5ythINXqY1nDM3m-6ujXKLQ56UxoCEokQAvD_BwE">https://www.expondo.cz/monolith-drezova-baterie-pochromovana-ocel-430mm-hadice-10360011?gad_source=1&amp;qclid=CjwKCAjw1K-zBhBIeiwAWeCOFyLcC95Vo77g2y_KsJdnbbi5YMM5ythINXqY1nDM3m-6ujXKLQ56UxoCEokQAvD_BwE</a></p>		
<b>M</b>	<p>MYČKA (není dodávkou ZTI)</p> <p>napojení myčky - podomítková zápachová uzávěra DN40/50, nerezová krycí deska</p> <p>Např:  HL405</p>		



<b>P</b>	<p>PRAČKA (není dodávkou ZTI)</p> <p>napojení myčky - podomítková zápachová uzávěra DN40/50, nerezová krycí deska</p> <p>Např: HL405</p>		
<b>SU</b>	<p>SUŠIČKA (není dodávkou ZTI)</p> <p>napojení myčky - podomítková zápachová uzávěra DN40/50, nerezová krycí deska</p> <p>Např: HL405</p>		
<b>V</b>	<p>VÝLEVKA</p> <p>Výlevka keramická závěsná, mřížka pro výlevku, montážní prvek s nádržkou (do SDK), umyvadlová nástěnná páková baterie s raménkem</p> <p>Např: <a href="https://www.jika.cz/katalog/koupelnove-kolekce-koupelnove-kolekce/mira/zavesna-vylevka-s-plastovou-mrizkou-851049">https://www.jika.cz/katalog/koupelnove-kolekce-koupelnove-kolekce/mira/zavesna-vylevka-s-plastovou-mrizkou-851049</a> GROHE EUROECO SPECIAL 32775000 Geberit Duofix</p>	  	
<b>V2</b>	<p>VÝLEVKA KOMBINOVANÁ</p> <p>Samostatně stojící nerezová výlevka kombinovaná, typový výrobek včetně baterie, 2x rohový ventil</p> <p>Např: <a href="https://www.pmn-nerez.cz/nerezova-umyvadla-a-vylevky/9782-vylevka-kombinovana-nerez-500-x-700-mm.html">https://www.pmn-nerez.cz/nerezova-umyvadla-a-vylevky/9782-vylevka-kombinovana-nerez-500-x-700-mm.html</a></p>		

## E. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 755402, TNV 755410
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména Zákon č. 262/2006 Sb.

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 d hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem 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.

**Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).**

**Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 60 05 – Prostorové uspořádání sítí.**

V Brně, únor 2024

Ing. Žaneta Opršálová