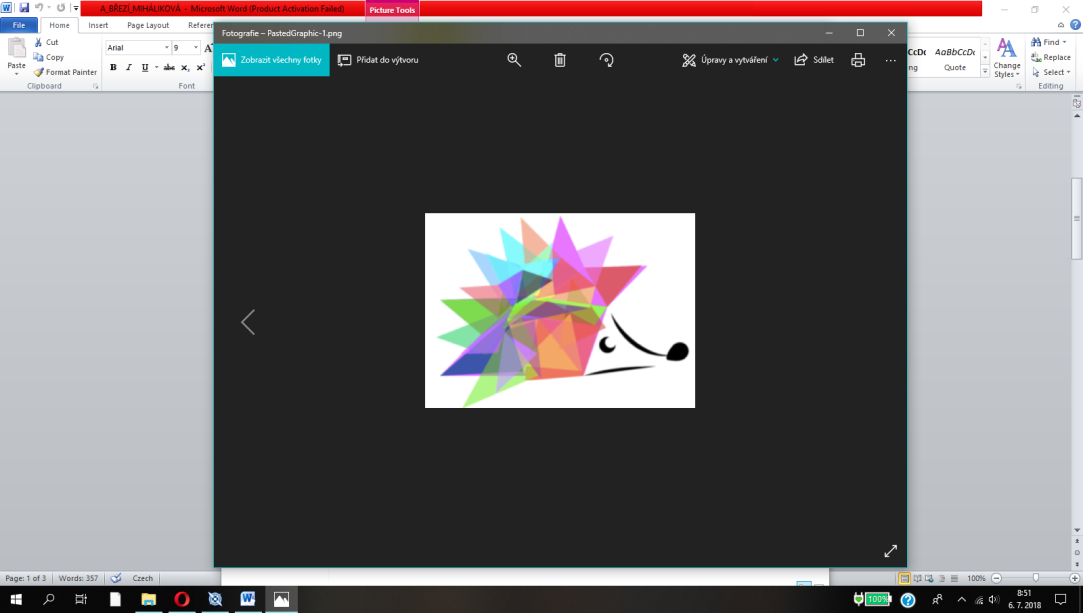
**Vnitřní rozvod vody a kanalizace pro rekonstrukci Mlynářovy vily**

**na parc. č. 1298, k. ú. Karviná-město**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.1.4E.01 ZTI - VODOVOD, KANALIZACE**



Ježek atelier architects s.r.o.    
Hlavní 784, Albrechtice 735 43

Listopad 2019

**Identifikační údaje**

Název stavby: Vnitřní rozvod vody a kanalizace pro rekonstrukci Mlynářovy vily na parc. č. 1298, k. ú. Karviná-město

Místo stavby: parc. č. 1298

Katastrální území: Karviná-město [663824]

Kraj: Moravskoslezský

Číslo parcely: 1298

Investor: SLEZSKÉ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM s.r.o.,

Karola Śliwky 225/41, Fryštát,

73301 Karviná

Zpracovatel dokumentace: Mgr. Milan Ježek

Ježek atelier architects s.r.o.  
Hlavní 784, Albrechtice 735 43

IČ: 04304942

www.jezekatelier.cz

jezek@jezekatelier.cz

734659688

Vypracovala: Ing. Kateřina Frankeová

Krmelínská 334

Brušperk 73944

Projektant: Ing. Kateřina Frankeová

email: katka@bparch.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Bronislav Wijacki

autorizovaný inženýr v oboru IP00 pozemní stavby

vedený v seznamu autorizovaných osob ČKAIT

číslo autorizace 803287

Datum: Listopad 2019

**Úvod**

Tato část PD řeší rozvody zdravotní techniky v objektu Mlynářovy vily.

V rámci Slezského vzdělávacího centra byla opravena hlavní pětipodlažní budova bývalého Janečkova mlýna z poloviny 19. století a vedlejší mlynářova vila je předmětem této PD.

Obsahem je:

* Vnitřní vodovod
* Vnitřní kanalizace

**Vnitřní vodovod**

Objekt je připojen na vodovod pro veřejnou potřebu prostřednictvím vodovodní přípojky blíže nespecifikované (není předmětem projektu).

Předmětem projektu vnitřního vodovodu jsou nové vnitřní rozvody v jednotlivých patrech (1. NP a 2. NP) a dále navazující nové stoupací potrubí.

Tato část dokumentace začíná připojením na potrubí v 1. NP v části 1 etapy Stávajícího vzdělávacího centra v místě ohřevu TUV v technické místnosti. Páteřní vodovod v části 1 etapy Stávajícího vzdělávacího centra (hlavní ležaté potrubí), a rozvody nejsou předmětem tohoto projektu včetně řešení vypouštění stoupacích potrubí a jejich napojení na ležatý rozvod.

Typicky jsou zde 3 stoupací potrubí (studená, cirkulační a teplá), všechna potrubí budou tepelně izolovaná.

Provedení dimenzí stoupacích potrubí nesmí zhoršit tlakové poměry v potrubní síti a musí být dodrženy dimenze potrubí dle norem a předpisů. Potrubí je v 1. NP napojeno na stávající potrubí, proto bude navazovat stejnou dimenzí.

**Příprava teplé vody**

Teplá voda je t. č. připravována centrálně v technickém zázemí vily v části 1 etapy Stávajícího vzdělávacího centra v technické místnosti a není předmětem této dokumentace.

Rozvod potrubí teplé vody bude realizován s nucenou cirkulací. Na přívodu studené vody do zásobníku musí být instalována zabezpečovací řada dle ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení (pojistný a zpětný ventil, obslužné armatury, atd.).

**Cirkulační potrubí teplé vody**

V řešené dvoupodlažní budově bude, z důvodu malého objemu vody cirkulačním potrubím opatřeno jen ležaté potrubí.

Vlastní zařízení cirkulace bude vyměněno – nové oběhové čerpadlo a potřebné vodovodní armatury budou umístěny na potrubí cirkulace v blízkosti přípravy teplé vody v technickém zázemí vily. Dimenze a detailní specifikace budou zpracovány a navrženy prováděcí firmou dle skutečného stavu v místě napojení.

Navrženo je uzavírání každého patra zvlášť kohouty s vypouštěním umístěné v technickém zázemí vily.

**Výpis zařizovacích předmětů:**

Zařizovací předměty, výtokové baterie, armatury a dimenze potrubí jsou specifikovány v architektonicko-stavební části.

Objekt je vybaven tradičními zařizovacími předměty z keramiky. Přesný typ zařizovacích předmětů si určí investor.

**Materiál vnitřního vodovodu:**

Nové potrubí je navrženo z materiálu PPR PN 20.

Potrubí bude vedeno v pokojích v drážkách ve zdivu, převážně v předstěnách i v podlaze a bude opatřeno tepelnou izolací tl. 13 mm.

Tepelná izolace bude provedena v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, v platném znění. Tepelná izolace bude provedena důsledně a to i na všech tvarovkách a armaturách, trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Potrubí, vedené v konstrukci podlahy a ve zdech, s vnitřním průměrem do 20 mm bude opatřeno izolaci s tloušťkou stěny minimálně 10 mm, u potrubí s vnitřním průměrem 20 mm a více bude tloušťka stěny min. 15 mm. Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny min. 10 mm.

**Předpisy:**

Provedení a zkoušení bude odpovídat ČSN 755409; ČSN EN 806-1 až 6.

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž potrubí musí byt provedena podle ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody, ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů, Technická pravidla H-132 98 Ohřívání užitkové vody - Zásady pro navrhování, ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky, ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí, zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchyceni potrubí je daná ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a montážními předpisy výrobce.

Potrubí a veškeré rozvody nebudou kotveny do stěn k obytným místnostem. Budou použity pružné úchyty.

**Zkoušky potrubí:**

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede **tlaková zkouška** vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody.

Během realizace je třeba dodržovat veškera nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

**Bilance potřeby vody:**

Potřeba studené vody se nemění; nemá vliv na dimenzování přípojky.

Výpočet potřeby vody (dle z.s.č. 428/2001 Sb.) se zpracovává, předpokládá se spotřeba jiná než předchozí, jelikož se mění kapacita vily (6osob na 50 osob).

**Bilance potřeby vody:**

MLYNÁŘOVA VILA má kapacitu 50 osob, je předpokládaná orientační potřeba vody stanovena na základě směrných čísel roční spotřeby vody dle přílohy č. 12 Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 120/2011 Sb., kde jsou uvedeny směrná čísla roční spotřeby vody:

18m3/rok\*50=900m3/rok

- počet uživatelů **50 EO**

- průměrná denní potřeba vody Q24 = 50 x50 =2500 l/den=**2,465 m3/den**

- maximální denní spotřeba vody Qdmax = 2500 x 1,25 = 3125 l/den=3,125 m3/den

(1,25 dle počtu obyvatel Karviná 53200)

- hodinová potřeba vody Qh = 2500 :24 = 104,17 l /hod=0,1 m3/hod

- maximální hodinová potřeba vody Qhmax = 2500 :24 x 1,8 =187,5 l/hod=

0,187 m3/hod

(1,8 nejmenší číslo dle zástavby)

- sekundová potřeba vody Qs = 16,44 : 3600 = **0,029 l/s**=0,000029 m3/s

- maximální sekundová spotřeba vody Qsmax =187,5:3600= 0,052l/s=

0,000052 m3/s

- měsíční spotřeba vody Qměs = 2,5 x 30 = 75 m3/měs

- maximální měsíční spotřeba vody Qměs,max = 3,125 x 30 = 93,75 m3/měs

- roční potřeba vody Qr = 2,466 x365 dní = **900,0 m3/rok**

- maximální roční potřeba vody Qr,max = 3,125 x365 dní = 1140,625 m3/rok

**Výpočet dimenze vodovodní přípojky**

Dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů, 2014.

**5.2.2 Hodnoty výtokových jednotek:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Počet**  **(ks)** | **Výtoková armature** | **zkratka** | **Hodnota LU** |
| 8x | záchodová mísa s nádržkovým splachovačem | Z | 1 Lu |
| 7x | Umyvadlo | U | 1Lu |
| 1x | Sprcha | S | 2Lu |
| 2x | Dřez | DJ | 2Lu |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. NP** | | | | |
| ÚSEK1 | S | Z | 1 | 16 x 2,7 |
|  | T |  |  |  |
| ÚSEK 2 | S | Z+Z | 1+1=2 | 16 x 2,7 |
|  | T |  |  |  |
| ÚSEK 3 | S | U | 2 | 16 x 2,7 |
|  | T | U | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK 4 | S | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
|  | T | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK5 | S | Z+Z+U+U | 1+1+2+2=6 | 20 x 3,4 |
|  | T | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK6 | S | Z+Z+U+U+Z | 1+1+2+2+1=7 | 25x4,2 |
|  | T | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK7 | S | Z+Z+U+U+Z+Z | 1+1+2+2+1+1=8 | 25x4,2 |
|  | T | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. NP** | | | | |
| ÚSEK 1 | S | DJ | 2 | 16 x 2,7 |
|  | T | DJ | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK 1 | S | DJ+DJ | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
|  | T | DJ+DJ | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK2 | S | U | 2 | 16 x 2,7 |
|  | T | U | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK 3 | S | DJ+DJ+U | 2+2+2=6 | 20 x 3,4 |
|  | T | DJ+DJ+U | 2+2+2=6 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK 4 | S | DJ+DJ+U+Z | 2+2+2+1=7 | 25x4,2 |
|  | T | DJ+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK 5 | S | S | 2 | 16 x 2,7 |
|  | T | S | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK6 | S | U | 2 | 16 x 2,7 |
|  | T | U | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK7 | S | S+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
|  | T | S+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK8 | S | S+U+U | 2+2+2=6 | 20 x 3,4 |
|  | T | S+U+U | 2+2+2=6 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK9 | S | Z | 1 | 16 x 2,7 |
|  | T |  |  |  |
| ÚSEK10 | S | S+U+U+Z+Z | 2+2+2+1+1=8 | 25x4,2 |
|  | T | S+U+U | 2+2+2=6 | 20 x 3,4 |
| ÚSEK11 | S | Z | 1 | 16 x 2,7 |
|  | T |  |  |  |
| ÚSEK12 | S | Z+U | 1+2=3 | 16 x 2,7 |
|  | T | U | 2 | 16 x 2,7 |
| ÚSEK12 | S | Z+U+U | 1+2+2=5 | 20 x 3,4 |
|  | T | U+U | 2+2=4 | 20 x 3,4 |

POZN.: PŘED REALIZACÍ SI DODAVATEL OVĚŘÍ PROVEDENÍ STÁVAJÍCÍHO VODOVODNÍHO ROZVODU: ZDA NEOBSAHUJE SPECIFIKA Z HLEDISKA TLAKOVÝCH POMĚRŮ (POSILOVÁNÍ TLAKU: NEDOSTATEČNÝ TLAK APOD.).

**Dimenze vodovodní přípojky**:

Qd=O,261 \*Lu0,33-0,012

Qd=0,261 \*210,33-0,012=0,7 l/s

**Předběžný návrh světlosti potrubí di v mm:**

d=35,7\*=35,7\*

Zvolen profil VODOVODNÍ TLAKOVÉ POTRUBÍ DN32x3,0 PE100RC SDR11.

**Dispoziční přetlak** v místě napojení vodovodní přípojky na vodovodní řad pro veřejnou potřebu (kPa) (podle sdělení provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu) = 0,6MPa = 600kPa= 6Bar

Hydrostatický tlak v místě napojení překročí hodnotu 0,6 MPa.

Na vnitřním vodovodu (za vodoměrnou sestavou) proto bude na náklady investora osazen redukční ventil.

**Hydraulické posouzení navrženého přívodního potrubí**

pdis ≥ pminFI + Δpe +ΔpWM + ΔpAp + ΔpRF

P dis,vstu≥ pminFI + (h\*ρ\*g/1000) + pz ,pot + Pz,zař

Δpe Tlaková ztráta způsobená rozdílem mezi výškovou úrovní nejvyšší výtokové armatury a místa napojení vodovodní přípojky na vodovodní řad pro veřejnou potřebu (hydrostatický přetlak v kPa)

pminFI Minimální požadovaný hydrodynamický přetlak u nejvyšší a nejvzdálenější výtokové armatury, zpravidla nejméně 100 kPa.

ΔpWM Tlakové ztráty vodoměrů, v kPa (podle dokumentace výrobce) 0,8bar=80kPa

ΔpAp Tlakové ztráty napojených zařízení, např. průtokových ohřívačů vody nebo zařízení pro úpravu vody, v kPa (údaje poskytne výrobce)

ΔpRF Tlakové ztráty vlivem tření a místních odporů v potrubí v ( kPa )

h=0,1 m

Pdis.vstu≥100+((0,1\*1000\*9,81)/1000) + 0+80+150+0

600≥ 330,981 kPa

**Tlaková podmínka je splněna.**

**Výpočet vodoměru**

VODOMĚR DN20 Q=2,5 m3/h se závitovou přípojkou DN20 (dodá SmVaK Ostrava a.s.)

Vodoměr DN20, Q=2,5 m3. Jmenovitý průtok vodoměru Qn=2,5 m3/h (se závitovou přípojkou DN20). Tlaková ztráta 0,8bar.

**Vodoměrná sestava**

Uchycena v držáku vodoměrné sestavy. Stavební délka vodoměrné soupravy cca 500 mm. Vodoměrná soustava bude se šroubením, kohouty, filtrem a zpětnou klapkou a domovním vodoměrem.

V technické místnosti cca 0,2 m od vnější obvodové stěny bude umístěná vodoměrná sestava. Vodoměrná sestava bude sestávat z kulového kohoutu bez vypouštění před hodinami, vodoměru (dodá SmVaK), kulového kohoutu s vypouštěním za hodinami). včetně zpětné klapky s odvzudněním pro vodoměr DN20 závit DN25.

Součástí vodovodní přípojky je vodoměrná sestava (umístění v technické místnosti), jejíž součástí mimo vodoměru bude kulový kohout přímý nebo rohový bez odvodnění před vodoměrem a kulový kohout přímý s odvodňovacím ventilem za vodoměrem. Umístění a dimenzi vodoměru řeší MP-14.01 ¨Podmínky pro instalaci vodoměrů. Kulové kohouty budou používány v minimální tlakové třídě PN 25. Trubní fitinky budou používány z materiálu mosaz s obsahem zinku max. 36%, případně z materiálu bronz CuSn4Zn6Pb3-C(CC491K). Trubní fitinky budou používány v minimální tlakové řadě PN16.

**Potřeba teplé užitkové vody**

**Bilance potřeby TUV**

50 osob: 40-50 l/os/den = max200 l/den

ČSN EN 15316-3-1, 2, 3

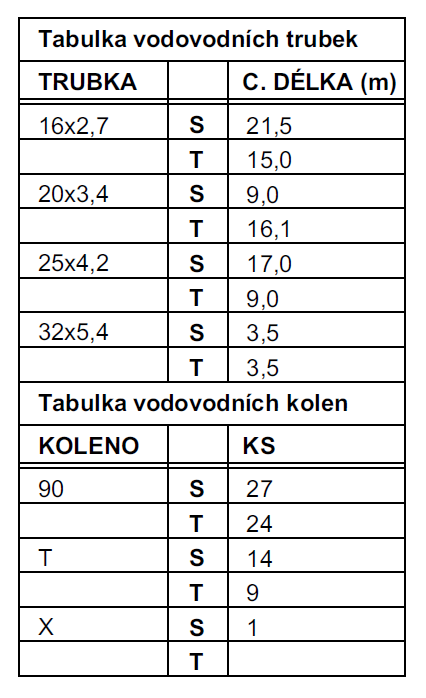
VW,day== ==0,16 m3/den=160 l/den

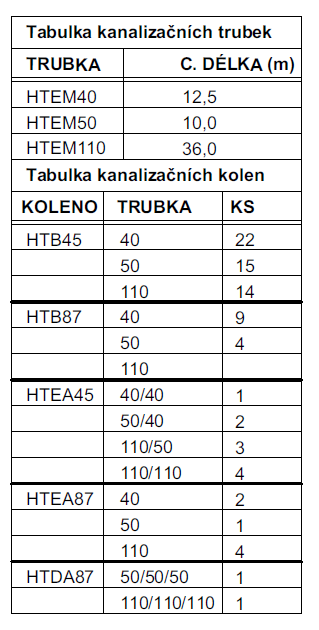
Potřeba tepla pro přípravu 25,7 kWh/den = 1,07kW

Ohřev vody bude zajištěn elektrickým ohřívačem teplé užitkové vody o celkovém objemu 120 l. Bude instalován v 1.NP v části 1 etapy Stávajícího vzdělávacího centra v technické místnosti ve svislé poloze.

Rozměry zásobníků jsou 1042x524mm. Objem 125 l. Jeho montáž bude na nosnou obvodovou zeď.

**Výpis materiálu**

****

****

**Seznam výkresové dokumentace**

D.1.4E.02 Rozvod teplé a studené vody 1.NP A2

D.1.4E.03 Rozvod teplé a studené vody 2.NP A2

D.1.4E.04 Rozvinutý řez napojení zařizovacích předmětů na

stoupací potrubí 594x297

D.1.4E.05 Nové oběhové čerpadlo A4

**Vnitřní splašková kanalizace**

Odkanalizování objektu jako celku včetně přípojky není součástí této dokumentace; je t. č. stávající bez úpravy.

Předmětem projektu vnitřní kanalizace jsou nové vnitřní rozvody v jednotlivých patrech (1. NP a 2. NP) a dále navazující nová odpadní potrubí.

Odpadní potrubí budou napojena na stávající svodné potrubí pod 1. NP. Napojení – patní kolena a přechod na svodné potrubí není součástí této dokumentace.

Pro odvedení splaškových odpadních vod budou provedena nová odpadní potrubí, která budou umístěna ve stupačkách. Ve stupačkách bude typicky umístěno jedno odpadní potrubí DN/OD 110.

Veškeré existující rozvody a veškeré zařizovací předměty v řešených prostorech budou demontovány.

**Dešťová kanalizace**

Není předmětem projektu, stávající bez úprav.

**Materiál vnitřní kanalizace:**

Nové připojovací a odpadní potrubí je navrženo z odpadních trub PP. Svodná potrubí z PVC trub hrdlových KG systém. Přechody na svodné trouby budou provedeny patkovými koleny 2 x 45°, nebo 87,5°.

Potrubí bude vedeno v koupelnách pod omítkou, v přizdívkách a předstěnách, místy v podlahách. Odpadní potrubí bude vedeno v stupačkách.

Úchyty potrubí a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí. Veškeré rozvody nebudou kotveny do stěn k obytným místnostem. Budou použity pružné úchyty. Na trubní rozvody bude použita zvuková izolace. V obytných prostorách projektant doporučuje použít trubky a tvarovky odhlučněné.

Svody potrubí budou v min. přípustných spádech podle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace, nebo větších. Na odpadech a svodech budou osazeny čisticí tvarovky v souladu s ČSN 75 6760. Zároveň budou podle požadavku výrobce materiálu osazena dilatační hrdla.

Hlavní svodné potrubí bude uloženo se sklonem 3%, ostatní minimálně 2% a bude v celé délce včetně odboček obetonováno. Přechod svodného potrubí bude realizován pomoci dvou kolen 45° s mezikusem cca 250 mm.

Při dalším stupni zpracování projektové dokumentace a při montáži je nezbytně nutné dodržet zásady výrobců jednotlivých materiálů a jejich požadavky na osazení dilatačních hrdel, úpravy odskoků na odpadech, napojeni zařizovacích předmětů u odskoků na odpady, uchyceni potrubí, osazeni pevných a kluzných uloženi apod.

Při realizaci musí byt dodrženy předepsané spády potrubí. Dimenze a trasy potrubí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

**Množství odpadní vody:**

Množství odpadních vod se navyšuje, má vliv na dimenzování přípojky.

Projekt nemá vliv na odvodnění dešťových vod – stávající bez úpravy.

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná spotřebě vody.

Je nutné zachovat minimální podélný sklon 2,0% a rozmístění čistících tvarovek v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace + Z1 (2015). Připojovací potrubí v koupelně budou odvzdušněna přes přivzdušňovací ventil HL905 (podomítková verze).

Navrhovaná stavba nebude mít žádné negativní vlivy na okolní prostředí. Tudíž nevydává žádné škodlivé exhalace, hluk, otřesy, teplo, vibrace, prach, zápach, neznečišťuje vody a pozemní komunikace a nezastiňuje žádné okolní budovy. Užíváním stavby bude vznikat pouze běžný komunální odpad.

**Zařizovací předměty**

Veškeré existující rozvody a veškeré zařizovací předměty v řešených prostorech budou demontovány.

Jednotlivé zařizovací předměty jsou navrženy keramické. Typy a barevné odstíny dle výběru investora. Záchodové mísy budou závěsné s nádržkou ve zdivu nebo s nádržkovým splachovačem položeným nízko, umyvadla zavěšená, sprchy bez sprchové vaničky (vyspárována podlaha k liniovému odtoku) se skleněnými zástěnami. Dispoziční rozmístění zařízení předmětů je patrné z doložených výkresů. Přesný typ zařizovacích předmětů si určí investor.

**Zkoušky vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace bude provedena a zkoušena podle EN 12 056, ČSN 756760

Splášková kanalizace

Svodné potrubí bude podrobeno zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Zkouška bude provedena dle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a bude o ní sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

**Kanalizační přípojka**

**Obecně**

Odkanalizování objektu jako celku včetně přípojky není součástí této dokumentace; je t. č. stávající bez úpravy.

**Množství odpadní vody:**

**Typický prvek do odpadního potrubí**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Typ zařizovacího předmětu** | **Zkratka** | **Počet**  **ks** | **Výpočtový odtok**  **l/s** |
| záchodová mísa s nádržkovým splachovačem | Z | 8ks | 2,0DU |
| umyvadlo | U | 7ks | 0,5DU |
| dřez | DJ | 2ks | 0,5DU |
| sprcha | S | 1ks | 0,8DU |

**Celkový průtok odpadních vod**

Qww = k\* = 0,5\* = 2,3 I/s

Navrženo vnitřní potrubí DN110 HT-systém (připojovací, odpadní), PP polypropylen, spojování pomocí hrdel.

**Posouzení maximálního dovoleného průtoku zvoleného odpadního potrubí**

Qmax=S\*v= 0.006303\* 1.092= 6.885l/s

Qmax>Qr => 6.885>2,3 **VYHOVUJE**

Navrženo odpadní potrubí DN 110 HT (odpadní, připojovací), PP, spojovaný hrdly.

**Navržena kanalizační přípojka DN160 KG,** PVC-U, neměkčený polyvinylchlorid.

Sklon potrubí 2%

**Posouzení maximálního dovoleného průtoku zvolené kanalizační přípojky**

Qmax=S\*v= 0.013567 \* 1.382 = 18.756 l/s

Qmax>Qr => 18.756 >2,3 **VYHOVUJE**

POZN.: NOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODU A ODPADNÍ POTRUBÍ KANALIZACE V ŠACHTÁCH BUDOU PŮDORYSNĚ UMÍSTĚNA DLE STÁVAJÍCÍHO POTRUBÍ, NEBOŤ NA NĚ NAVAZUJÍ.

**Seznam výkresové dokumentace**

D.1.4E.06 Rozvod kanalizace 1.NP A2

D.1.4E.07 Rozvod kanalizace 2.NP A2

D.1.4E.08 Rozvinutý řez napojení zařizovacích předmětů na

odpadní potrubí 594x297

V Albrechticích dne 13. 11. 2019 Ing. Kateřina Frankeová