

navrhl: Ing. M. Pelikánová		zodp. projektant: Ing. M. Pelikánová		HIP : Ing. Karel DRAHOKOUPIL projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlovyh Varů		Ing. Michaela PELIKÁNOVÁ projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlovyh Varů tel 604 207 652	
Kraj:		KARLOVARSKÝ					
Obec:		Ostrov					
Investor:				ZŠ Ostrov, příspěvková organizace			
Datum:		Stupeň:		Zakázkové číslo:		Autorizace:	
3/2020		DPS		06-P-20			
Stavební úpravy části objektu 3. etapa Základní škola Ostrov, Krušnohorská 304, Ostrov D1.4 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE							
Příloha: Technická zpráva						Měřítko:	Formát:
						Číslo přílohy: D1.4.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

V rámci stavebních úprav (3. etapa) v části objektu ZŠ v Ostrově Krušnohorské ulici budou řešeny vnitřní rozvody splaškové kanalizace a vody. Jedná se o úpravy dispozice hygienických zařízení v levé části objektu ve 2. a 3.NP, koupelny u tělocvičny v 1.NP, hygienická zařízení v suterénu, úklidové komory a umyvadla v učebnách a kabinetech v levé a střední části objektu. Dále je navržena výměna stávajících hydrantů za nové s tvarově stálou hadicí včetně přívodního potrubí, počet hydrantů se nemění.

Množství splaškových odpadních vod a spotřeba vody zůstane ve vazbě na celkový provoz v objektu bez výrazné změny, navýšení bude minimální. Stavba nemění zastavěnou plochu, množství odváděných dešťových vod ze střechy objektu se tedy nemění. Do dešťové kanalizace se nezasahuje. Ohřev teplé vody je centrální stávající ve výměňkové stanici v 1.PP.

Objekt školy je napojen přípojkou jednotné kanalizace na jednotnou kanalizační stoku.

Objekt školy je napojen přípojkou vody z PE 63 napojenou na vodovodní řad v ulici. Vodoměrová sestava je umístěna na stěně v 1.PP.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony, vyhláškami a směrnicemi. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části (půdorysy) a osobní prohlídka prostor školy. Dokumentace stávajících rozvodů ZTI nebyla k dispozici (neexistuje). Viditelné rozvody kanalizace a vody byly zmapovány, ostatní byly odhadnuty.

- ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí
- 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- 75 5409 Vnitřní vodovody
- 75 5411 Vodovodní přípojky
- 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- 75 6760 Vnitřní kanalizace
- 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

Zákon č. 275/2013 Sb. O vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy

Vyhláška č. 499/2006 O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby

Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon 91/2016 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy

Obecné přípojovací podmínky na kanalizační a vodovodní soustavy VaK a.s. Karlovy Vary

3. KANALIZACE

3.1 Výpočty :

Průtok splaškových odpadních vod z objektu dle navržených zařizovacích předmětů

3.1.1 – stávající dispozice objektu

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 9,58 = 6,7 \text{ l/s}$$

3.1.2 – nová dispozice objektu

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 9,5 = 6,7 \text{ l/s}$$

Úpravou dispozice nedojde k navýšení průtoku odpadních splaškových vod.

3.2 Popis projektované vnitřní splaškové kanalizace :

Nová vnitřní kanalizace v objektu školy je navržena z trub PP-HT a PVC-KG spojovaných pryžovými těsnícími kroužky s napojením na stávající odvětrání hlavních odpadů nad střechu objektu. Připojovací potrubí z potrubí PP-HT vedené v drážkách ve zdi bude ve spádu 3% a potrubí vedené pod stropem bude vedeno ve spádu 2 %, hlavní větev označ. K1 bude v suterénu vedena pod stropem ve spádu 1,5 %. Dimenze odpadního splaškového potrubí je stanovena s ohledem na dovolený průtok potrubím dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2 a je po celé výšce konstantní. Odpadní potrubí je vedeno v drážkách ve zdi a pod stropem. Větrací potrubí bude dopojeno pod stropem 3.NP nebo nad podlahou půdy na stávající odvětrání vyvedené cca 0,5 m nad úroveň střechy. Vedlejší odpady budou ukončeny zátkou. Některé nové odpady jsou ukončeny přívzdušňovacími ventily – viz výkresy. Stejně tak dlouhé připojovací potrubí je ukončeno přívzdušňovacími ventily. Čistící tvarovky budou osazeny na odpadních potrubích v nejnižším podlaží nebo v blízkosti změny směru odpadního potrubí ve výšce cca 0,5-0,7 m, v plentáži budou přístupny revizními dvířky 150x300 mm.

Nové části kanalizačního svodného potrubí je navrženo z trub PVC-KG spojovaných pryžovými těsníci kroužky a napojeno bude na stávající ležatou kanalizaci z kameninového potrubí. Patní kolena budou podepřena a zajištěna proti posunutí. Vnitřní revizní šachty na svodné kanalizaci jsou stávající.

Větrací potrubí bude tepelně izolováno izolací na bázi syntetického kaučuku s uzavřenými buňkami např. Armaflex AC tloušťky 25 mm na výšku cca 1,5 m.

Stávající ležatá kanalizace vedená pod podlahou 1.PP je dle zjištění po otevření revizních šachet zanesená. Doporučuji při realizaci provést její vyčištění a zkontrolování kamerou.

3.3 Demontáž :

Stávající zařizovací předměty budou demontovány, stejně tak dotčené kanalizační potrubí. Stávající ležatá kanalizace je z kameninového potrubí, odpadní potrubí je z litiny a původní přípojovací potrubí z lepeného PVC.

3.4 Zkoušky kanalizace :

Po montáži kanalizace bude před zakrytím potrubí provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a přípojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

4. VODOVOD

4.1 Výpočty :

4.1.1 Celkový výpočtový průtok vody dle výtokových armatur v objektu :

4.1.1.1 – stávající dispozice objektu

$$Q_d = \sqrt{\sum (Q_i^2 \cdot n_i)} = \sqrt{0,2^2 \cdot 27 \text{ (WC)} + 0,2^2 \cdot 56 \text{ (U, D, AP)} + 0,2^2 \cdot 1 \text{ (S)} + 0,16^2 \cdot 11 \text{ (P)} + 0,1^2 \cdot 1 \text{ (B)} + 0,3^2 \cdot 2 \text{ (V)}} = \mathbf{1,96 \text{ l/s}}$$

4.1.1.2 – nová dispozice objektu

$$Q_d = \sqrt{\sum (Q_i^2 \cdot n_i)} = \sqrt{0,2^2 \cdot 24 \text{ (WC)} + 0,2^2 \cdot 64 \text{ (U, D, AP)} + 0,2^2 \cdot 2 \text{ (S)} + 0,16^2 \cdot 11 \text{ (P)} + 0,1^2 \cdot 2 \text{ (B)} + 0,3^2 \cdot 1 \text{ (V)}} = \mathbf{2,00 \text{ l/s}}$$

Úpravou dispozice nedojde k navýšení průtoku vody.

4.1.1.3 - průtok požární vody

Průtok požární vody pro současné použití max. tří hydrantů v objektu bude **3,0 l/s**.

4.1.2 Min. světlost potrubí (vnitřní průměr) přípojky :

$$d = 35,7 \sqrt{Q / v} = 35,7 \sqrt{3 / 2} = \mathbf{43,7 \text{ mm}}$$

Navržena přípojka z potrubí PE 63x5,8 mm.

4.2 Popis projektovaného vnitřního vodovodu :

Nový vnitřní rozvod vody je navržen z potrubí z plastických hmot - studená voda z potrubí PPR tlakové řady PN 16, teplá voda a cirkulace z třívrstvého potrubí PPR s vnitřní vrstvou z čedičových vláken tlakové řady PN 16 spojovaných svařováním. Třívrstvé PPR potrubí s vnitřní vrstvou z čedičových vláken má nižší délkovou roztažnost. Potrubí studené, teplé vody a cirkulace bude oislováno náplekovou izolací z polyethylenu, přičemž minimální tloušťka vrstvy izolace pro studenou vodu je 5 a 9 mm a pro teplou vodu a cirkulaci u potrubí vedeného v drážce 13 mm a u potrubí vedeného volně nebo v podlaze 20 mm a u potrubí vedeného volně do DN 32 20 mm a od DN 40 30 mm. U potrubí vedeného v drážce ve zdi nebo v podlaze umožňuje izolace též tepelnou dilataci, a proto **bude oislován celý rozvod včetně fitinků**. Minimální teplota pro realizaci potrubních sítí vnitřního vodovodu nesmí poklesnout pod +5°C, pro roztažnost a smršťování potrubí za provozu doporučuji teplotu montáže potrubí +20°C. Montáž potrubí bude provedena dle montážních předpisů výrobce.

Ležatý rozvod vody je umístěn pod stropem chodby 1.PP s uložením na závěsech. Připojovací potrubí a stoupačky jsou vedeny v drážkách ve zdi, případně v podlaze. Na jednotlivých odbočkách ke stoupačkám studené a teplé vody a cirkulace budou osazeny uzavírací ventily s vypouštěním.

4.3 Požární vodovod :

Požární vodovod je řešen jako samostatný zavodněný rozvod s novým vnitřním hadicovým systémem (hydranty) H 25/20 s tvarově stálou hadicí. Potrubí požárního vodovodu bude z trubek z uhlíkové oceli a bude napojeno za vodoměrovou sestavou na přívod studené vody do objektu.

Hadicové systémy budou v chodbě umístěny na každém patře dva (1. až 3.NP). Střed hadicového systému bude umístěn ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou. Zařízení se skládá z ručně ovládaného přítokového kohoutu, tvarově stálé přívodní hadice o jmenovité světlosti 25 mm v délce 20 m, otočného navijáku s dodávkou vody středem a uzavírací otočné proudnice ekv. 10.

Celý systém je instalován ve skříni s montáží do niky. Potrubí bude oislováno proti orosování návrkovou izolací z polyethylenu o tloušťce 9 mm.

Vnitřní rozvod požární vody je dimenzovaný tak, aby byl na nejnepríznivěji umístěném kohoutu hadicového systému v objektu zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa při průtoku proudnice min. 0,3 l/s. Pro výpočet rozvodu požární vody se uvažuje se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí a nejvýše tří hadicových systémů v objektu.

Potrubí vedené viditelně před stěnou musí být označeno červenou páskou.

4.4 Demontáž :

Stávající baterie budou demontovány, stejně tak dotčené vodovodní potrubí. Stávající měněné rozvody vody stoupaček jsou z ocelového pozinkovaného potrubí. Stávající ležaté rozvody jsou již z potrubí PPR.

4.5 Uvedení vodovodu do provozu :

Po skončení montáže potrubí vody bude potrubí vyčištěno a vydezinfikováno a bude provedena tlaková zkouška potrubí. Zkoušku provede dodavatel stavby a protokoly s výsledky předá investorovi pro potřeby kolaudačního řízení.

5. POŽÁRNÍ UCPÁVKY ROZVODU ZTI

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů EI60 (PP), EI45 (NP) budou dotěsněny až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělící konstrukce, kterou jsou prostupy vedeny a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

- a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8
- b/ dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pokud se nejedná o prostupy okolo CHÚC

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělících konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b/ lze postupovat pouze jedná-li se o zděnou nebo betonovou konstrukci a o max. 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

Podle bodu b/ se samostatně posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Veškeré požární ucpávky musí být označeny štítkem a musí být volně přístupné z důvodu jejich další kontrol provozu schopnosti.

Štítek musí obsahovat následující informace :

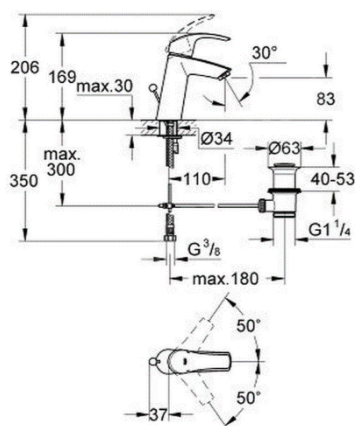
- požární odolnost
- druh a typ ucpávky
- datum provedení
- firmu, adresu a jméno zhotovitele
- označení výrobce systému

6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A VÝTOKOVÉ ARMATURY

V PD jsou uvažovány standardní keramické zařizovací předměty v barvě bílé, WC jsou navrženy visuté a kombi, bidet je navržen závěsný, zděné sprchy jsou odvodněné podlahovou vpustí nebo sprchovým žlábkem, výlevky jsou stojící keramické nebo závěsné nerezové.

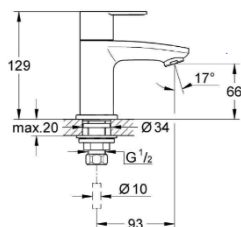
Výtokové armatury jsou uvažovány pákové směšovací baterie stojánkové a nástěnné v chromovém provedení, pisoáry jsou splachovány senzory.

WC1	závěsný klozet s hlubokým splachováním + duroplastové sedátko s poklopem a nerezovými úchyty + instalační modul s ovládání zepředu a příslušenstvím + ovládací tlačítko 3/6 l bílé + rohový ventil T 67-1/2“	11 ks
WC2	kombi WC s hlubokým splach. a svislým odpadem + duroplastové sedátko s poklopem a kovovými úchyty + rohový ventil T 67-1/2“	1 ks
U1	umyvadlo s otvorem pro baterii 50x41 cm + umyvadlový sifon chrom DN 40 + stojánková páková umyvadlová baterie bez odpadové sestavy + 2x rohový ventil T 66-1/2“	16 ks



- U2** umyvadlo s otvorem pro baterii 50x41 cm
 + umyvadlový sifon chrom DN 40
 + stojánkový ventil pákový
 + 1x rohový ventil T 66-1/2“

6 ks



- U3** umyvadlo s otvorem pro baterii 55x45 cm
 + umyvadlový sifon chrom DN 40
 + stojánková páková umyvadlová baterie bez odpadové sestavy
 + 2x rohový ventil T 66-1/2“

7 ks

- Ur** rohové umyvadlo s otvorem pro baterii 55 cm
 + umyvadlový sifon chrom DN 40
 + stojánková páková umyvadlová baterie bez odpadové sestavy
 + 2x rohový ventil T 66-1/2“

2 ks

- B** závěsný bidet s příslušenstvím
 + sifon DN40
 + instalační modul pro bidet
 + stojánková páková bidetová baterie s výpustí
 + 2x rohový ventil T 66-1/2“

1 ks

- P** pisoár s automatickým splachováním, bateriové napájení (včetně instalační sady)
 + sifon plast. DN50
 + rohový ventil s filtrem
 + instalační modul pro pisoár

2 ks

- S1** podlahová vpust' s variabilním odtokem, nerezovou mřížkou a asfaltovou izolační manžetou DN75, výška zápachové uzávěrky 50 mm, ($q=0,5$ l/s) **1 ks**
 + sprchová páková nástěnná baterie
 + sada (ruční sprcha + hadice + držák)

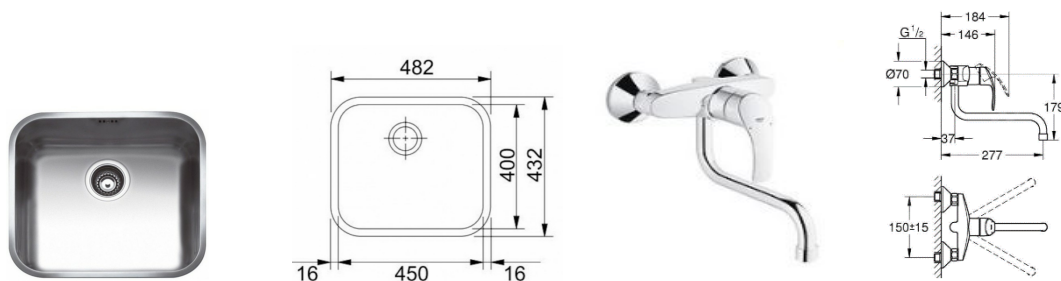
- S2** nízký nerezový podlahový žlábek do prostoru, výška v místě odpadu 100 mm a délky 1000 mm, s vodorovným otočným odtokem DN50 ($q=0,5$ l/s), nerez AISI 304 výška zápachové uzávěrky 50 mm **1 ks**
 + sprchová páková nástěnná baterie
 + sada (ruční sprcha + hadice + držák)



- V** vana Kaldewei Saniform Plus - 170x70 cm, ocel. smaltová, alpská bílá **1 ks**
 + sifon DN50
 + vanová páková nástěnná baterie
 + sada (ruční sprcha + hadice + držák)



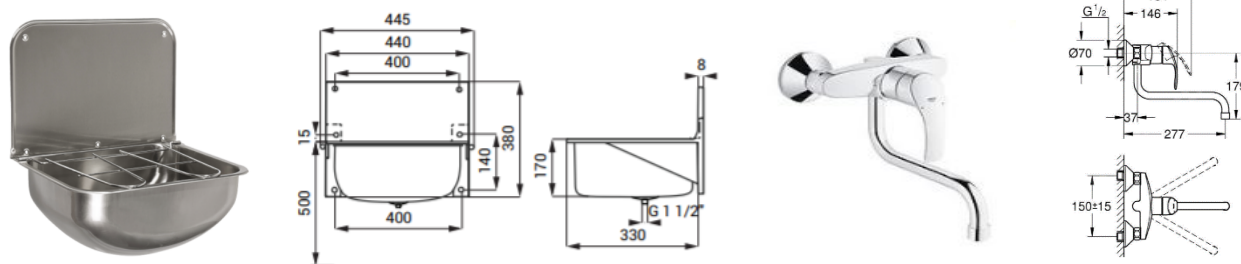
- D** nerez dřež bez odkládací plochy s montáží na desku 48,2x43,2 cm **2 ks**
 + sifon plast DN 50
 + dřežová nástěnná baterie



- VL1** stojící výlevka keramická glazovaná DN100 vč. mřížky **2 ks**
 + dřežová nástěnná baterie

VL2 nerezová výlevka se zadní stěnou + mřížka + sifon + úchytová sada
 + dřezová nástěnná baterie

3 ks



VP podlahová vpust' s vodorovným odtokem DN50 se zápach. uzávěrem
 „Primus“, nerez rám a mřížka, Q=0,5 l/s

1 ks

AP podmínková zápach. uzávěrka DN40 s výtokovým ventilem pro pračku

2 ks

MN podmínková zápach. uzávěrka DN40 s výtokovým ventilem pro myčku

1 ks

7. ZÁVĚR

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií za použití předepsaných materiálů. Jakékoliv změny budou předem konzultovány s projektantem. Pro splnění veřejné zakázky lze použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných výrobků, zařízení a technických řešení.

Dokumentace stávajících rozvodů ZTI nebyla k dispozici (neexistuje). Viditelné rozvody kanalizace a vody byly zmapovány, ostatní byly odhadnuty. Z toho vyplývá, že při realizaci může být zjištěna jiná skutečnost než byla nakreslena. Změny oproti zdokumentovanému stavu bude řešen při realizaci na stavbě.

vypracovala : Ing. M. Pelikánová