

OBJEDNATEL:					
<p align="center"><b>MĚSTO PETŘVALD</b>  <b>NÁMĚSTÍ GEN. VICHERKA 2511</b>  <b>735 41 PETŘVALD</b></p>					
VEDOUcí PROJEKTANT	ING. MAGDALÉNA PALOVSKÁ		 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz		
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN				
VYPRACOVAL	ING. RADEK SPURNÝ				
KONTROLOVAL	ING. MAGDALÉNA PALOVSKÁ				
HLAVNÍ ARCHITEKT	ING. ARCH. JAN PALDUS				
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ		STAVEBNÍ ÚŘAD: PETŘVALD			
NÁZEV AKCE:			STUPEŇ		DPS
<p align="center"><b>REVITALIZACE ŠKOLNÍ JÍDELNY A DRUŽINY ZŠ ŠKOLNÍ</b></p>			DATUM		10/2019
			FORMÁT/POČET STR.		A4/11
			MĚŘÍTKO		-
NÁZEV OBJEKTU:		ČÁST:	Č. ZAK	19009	ČÍSLO SOUPR.
SO 01 – JÍDELNA A DRUŽINA		DPS-D.1.4.1 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	SOUBOR	DOC	
NÁZEV PŘÍLOHY:			Č. PŘÍLOHY :		
<p align="center"><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b></p>			<p align="center"><b>19009-DPS-D.1.4.1-SO 01-01</b></p>		

## Obsah

1.	OBECNÉ.....	3
1.1	Obecný úvod.....	3
1.2	Zařizovací předměty .....	3
2.	VODOVOD.....	3
2.1	Úvod .....	3
2.2	Vodovodní přípojka .....	3
2.3	Zdroj teplé vody.....	4
2.4	Požární vodovod .....	5
2.5	Vedení vodovodu .....	5
2.6	Vodoměry (průtokové měřicí armatury) .....	5
2.7	Izolace vodovodu.....	6
2.8	Zkouška vodovodu.....	6
3.	KANALIZACE.....	7
3.1	Kanalizace - splašková .....	7
3.1.1.	Úvod .....	7
3.1.2.	Vedení splaškové kanalizace .....	7
3.2	Kanalizace - dešťová.....	7
3.2.1.	Úvod .....	7
3.2.2.	Vedení dešťové kanalizace .....	7
3.3	Kanalizace jednotná – vně objektu.....	8
3.4	Zkouška kanalizace .....	8
4.	LIKVIDACE ODPADU.....	8
5.	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....	9
6.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	10
7.	NORMY .....	10
8.	ZÁVĚR .....	10

## **1. OBECNÉ**

### **1.1 OBECNÝ ÚVOD**

Projekt řeší vnitřní rozvody vody, ohřev TV, vnitřní rozvody splaškové i dešťové kanalizace. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výkresy stavební části, konzultace s objednatelem a prohlídka objektu.

### **1.2 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A VYBAVENÍ**

#### **Viz výpis prvků**

Osazení zařizovacích předmětů musí odpovídat ČSN 73 41 08.

## **2. VODOVOD**

### **2.1 ÚVOD**

Předmětem této části projektu je osazení nových zařizovacích předmětů a jejich napojení na nově navržené rozvody vody.

### **2.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA**

Dle dostupných podkladů je stávající vodovodní přípojka DN 80 vyhovující. V rámci projektu je však nutné její přeložení z důvodu okolních terénních úprav – řešeno samostatnou částí PD. Tato přípojka se dále dělí na dvě větve HDPE DN40. Jedna z těchto větví je v rámci projektu realizována znovu stejným průměrem z důvodu změny polohy HUV a neznámé přesné trasy tohoto vedení. Je nutné posoudit, zda je HDPE DN40 dostatečná i po připojení dalších zařizovacích předmětů.

### Bilance vody dle zařizovacích předmětů – dle ČSN 75 54 55:

Současný stav:

Počet pisoárů – n = 37 ks ( $Q_A = 0,4\text{l/s}$ )

Počet nádržkových splachovačů – n = 46 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet umyvadel – n = 73 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet dřezů – n = 9 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet sprch – n = 11 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet výlevek – n = 8 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet bidetů – n = 1 ks ( $Q_A = 0,1\text{l/s}$ )

Počet hydrantů – n = 1 ks ( $Q_A = 0,3\text{l/s}$ )

$$Q_d = \sqrt{\sum (Q_{An}^2 * n)} = 3,45 \text{ l/s} - \text{vyhovuje pro DN40}$$

Nový stav:

Počet pisoárů – n = 37 ks ( $Q_A = 0,4\text{l/s}$ )

Počet nádržkových splachovačů – n = 51 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet umyvadel – n = 89 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet dřezů – n = 10 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet sprch – n = 11 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet výlevek – n = 9 ks ( $Q_A = 0,2\text{l/s}$ )

Počet bidetů – n = 1 ks ( $Q_A = 0,1\text{l/s}$ )

Počet hydrantů – n = 3 ks ( $Q_A = 0,3\text{l/s}$ )

$$Q_d = \sqrt{\sum (Q_{An}^2 * n)} = 3,61 \text{ l/s} - \text{vyhovuje pro DN40}$$

V rámci projektu došlo pouze k malému navýšení o 0,16 l/s. Toto množství neovlivní velikost přípojky.

## **2.3 ZDROJ TEPLÉ VODY**

Zdrojem tepla pro ohřev TV bude několik malých zásobníkových ohřivačů o objemu 10l, 15l a 20l (viz výpis prvků).

Jejich el. příkon je 2 000 W, u 20l pak 2 200 W.

Součástí každého ohřívače je pojistný ventil s pevně nastaveným otevíracím přetlakem 0,6 MPa. Mezi pojišťovací ventil a ohřívač vody nesmí přijít žádná uzavírací armatura znemožňující toto propojení. Uzavírací armatura se zde může umístit jen tehdy, budeli opatřena zajištěním proti manipulaci běžným uživatelem.

Vzhledem k délkám potrubí TV nebylo v rámci rozvodů vody navrženo cirkulační potrubí.

## **2.4 POŽÁRNÍ VODOVOD**

V objektu je navržen nový požární vodovod. Vzhledem k přemístění HUV bylo nutné navrhnout i novou část rozvodu požární vody. Průměr i materiál je shodný s původním řešením tzn. hlavní větev je z ocelového potrubí DN40. Rozvod bude veden v ocelovém potrubí v podhledu a dopojen na stávající rozvody a na nový nástěnný hydrant D25 s hadicí o délce 30m (viz výpis prvků).

## **2.5 VEDENÍ VODOVODU**

Rozvody budou vedeny v plastovém potrubí, přesněji pomocí PPR PN20, **VYJÍMKOU JE POŽÁRNÍ VODOVOD**, který bude veden v OCELOVÉM POTRUBÍ. Pro požární vodovod pak platí dále již stejné zásady vedení.

Připojovací potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 0,3 % ke stoupacímu nebo ležatému potrubí. Potrubí studené vody by mělo mít sklon k vypouštěcí armatuře u vodoměrové sestavy. Potrubí teplé vody a cirkulace by měl být sklon k ohřívači vody.

Potrubí musí být vždy možné odvzdušnit, proto je nutné dbát na dodržování sklonů tak, aby případný vzduch mohl uniknout přes vypouštěcí armatury.

Hlavní rozvody vody budou vedené v podhledech 1. a 2.NP. Poté bude vedeno do stěny (či předstěny) a dále bude potrubí vedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům. Potrubí bude vedeno převážně v podlaze a podhledech, částečně také v drážkách ve zdivu a v předstěnách (při drážkování v obvodových stěnách je třeba použít drážkovací frézy).

V předstěnách, šachtách či sádkartonových příčkách bude vedení přichyceno ke konstrukci pomocí objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m. Drážky ve zdivu budou takové, aby umožňovaly skrytí potrubí včetně jeho izolace a aby tak potrubí v případě dilatace mohlo v této izolaci volně prokluzovat.

Vzdálenost pevných a kluzných bodů pro uchycení potrubí je dána požadavky výrobce. Je nutné dodržet požadavky na kompenzaci dilatace udané výrobcem.

Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce.

## **2.6 VODOMĚRY (PRŮTOKOVÉ MĚŘÍCÍ ARMATURY)**

Hlavní vodoměrná sestava je umístěna mimo objekt. V rámci této části PD se pouze připojí na novou vodovodní přípojku (vzhledem k terénnímu úprava je nutná úprava pozice šachty a tím i trasy přípojky). Za hlavním vodoměrem se nyní rozvod dělí na dvě větve a na konci každé z nich je hlavní uzávěr vody DN 50 (HUV). Naší částí projektu je řešena pouze jedna tato větev – nové umístění nového HUV, část vnějšího vodovodu po vodoměr a přípojka (řešena v samostatné části). Průměr potrubí zůstal zachován – HDPE DN40.

## 2.7 IZOLACE VODOVODU

Rozvody teplé a studené vody musí být tepelně izolovány, aby byly omezeny tepelné ztráty potrubím a také aby se zamezilo orosování potrubí studené vody. To znamená, že potrubí studené vody postačí izolovat izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,04 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 6 mm. Potrubí teplé vody a cirkulace je nutno izolovat izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 30 mm pro rozměry potrubí 32x5,4 a 40x6,7; izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 25 mm pro rozměry potrubí 25x4,2 a izolací  $\lambda_{iz} \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  tl. 20 mm pro rozměry potrubí 20x3,4.

## 2.8 ZKOUŠKA VODOVODU

Zkouška vodotěsnosti vodovodního potrubí se provede dle ČSN 75 59 11. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. První krok bude prohlídka potrubí. Druhý krok bude tlaková zkouška potrubí. Oba dva kroky budou provedeny pro potrubí nezakryté instalační předstěnou a bez tepelné izolace.

Tlaková zkouška potrubí může být provedena vodou, suchým vzduchem či inertním plynem. Maximální tlak, kterým bude potrubí zkoušeno při použití vody, smí být maximálně 300 kPa, doporučená hodnota je 250 kPa a potrubí musí být před zahájením zkoušky propláchnuto vodou. Během zkoušky musí být všechny vývody řádně zaslepeny. Poslední třetí krok zahrnuje konečnou tlakovou zkoušku, která se provádí po osazení všech zařizovacích předmětů a která se provádí zásadně vodou. Před zahájením poslední tlakové zkoušky musí být potrubí opět propláchnuto vodou. Potrubí bude během zkoušky napouštěno od nejnižšího místa a průběžně odvzdušňováno. V potrubí nesmí zůstat během zkoušky žádný vzduch. Zkouška probíhá tak, že se rozvody napustí vodou a jsou ponechány pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Provozní přetlak nesmí, po dobu jedné hodiny, klesnout o více než 20 kPa. Při nesplnění této podmínky je nutné místo úniku tlaku odstranit a zkoušku provést znovu.

Vzhledem k tomu že se jedná o veřejnou budovu, je nutné před kolaudací provést odběr vzorků a rozbor vody v rozsahu kráceného rozboru a následné vyhodnocení dle vyhl. č. 252/2004 Sb. a dle požadavků správce sítě.

### **3. KANALIZACE**

#### **3.1 KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ**

##### **3.1.1. ÚVOD**

Předmětem této části projektu je osazení nových zařizovacích předmětů a jejich napojení na nově navrženou vnitřní splaškovou kanalizaci.

##### **3.1.2. VEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE**

Rozvody budou vedeny v plastovém hrdlovém potrubí, přesněji pomocí systému PVC-HT, svodné části pak PVC-KG.

Připojovací potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 3 % ke stoupacímu potrubí. Všechny zařizovací předměty budou připojeny přes zápachovou uzávěrku. Připojovacího potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách, případně v drážkách ve zdivu (při drážkování v obvodových stěnách je třeba použít drážkovací frézy).

Celkem se v objektu nachází 14 svislých odpadních potrubí, která jsou umístěna v instalačních předstěnách, či ve zdivu (při drážkování v obvodových stěnách je třeba použít drážkovací frézy) a poté přechází na svodné potrubí pod podlahou. Napojení odpadního potrubí na potrubí svodné bude vždy pomocí 2 kolen 45° s muzikusem dlouhým min 250 mm. Celkem 5 odpadních potrubí bude zakončeno větrací hlavicí, která bude min. 500 mm nad povrchem střechy. Zbývající odpadní (větrací) potrubí budou zakončeny přívzdušňovací hlavicí (9) či pouze zátkou (2) za předstěnou. K větrací hlavicí musí být provedena mřížka umožňující přístup vzduchu. Na všech odpadních potrubích, jsou umístěny čistící tvarovky cca 1 m nad podlahou a tyto tvarovky jsou přístupné přes revizní dvířka. Rozsah obetonování je zřejmý z výkresové části PD.

Svodné potrubí bude vedeno ve sklonu min 2%. Část rozvodů je nutno obetonovat vzhledem k nedostatečné hloubce uložení pod podkladní betonovou vrstvou.

Vedení bude ve všech případech přichyceno ke konstrukci pomocí zvukově izolačních podpěrných objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m. Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce.

#### **3.2 KANALIZACE - DEŠŤOVÁ**

##### **3.2.1. ÚVOD**

Předmětem této části projektu je odvedení dešťové vody ze střechy pomocí nové vnitřní dešťové kanalizace. Areálové rozvody jsou řešeny v samostatné části.

##### **3.2.2. VEDENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

Rozvody budou vedeny v plastovém hrdlovém potrubí, přesněji pomocí systému PVC-HT, svodné části pak PVC-KG.

Celkem se v objektu nachází 2 svislá odpadní potrubí, která jsou umístěna v instalačních předstěnách, a poté přechází na svodné potrubí pod podlahou. Napojení odpadního potrubí na potrubí svodné bude vždy pomocí 2 kolen 45° s muzikusem dlouhým min 250 mm. Odpadní potrubí dešťové kanalizace jsou

zakončena střešními vpustěmi (střešní vpusti řešeny ve stavební části projektu). Na všech odpadních potrubích, jsou umístěny čistící tvarovky cca 1 m nad podlahou. Svodné potrubí bude vedeno ve sklonu min 1%.

Vedení bude ve všech případech přichyceno ke konstrukci pomocí zvukově izolačních podpěrných objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m. Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce.

### **3.1 IZOLACE KANALIZACE**

Izolace odpadního potrubí splaškové i dešťové kanalizace bude provedena z pěnového PE s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 5 mm. Tato izolace bude sloužit jako izolace tepelná i zvuková.

### **3.2 KANALIZACE JEDNOTNÁ – VNĚ OBJEKTU**

Trasa vnější jednotné kanalizace byla stanovena kombinací situačních výkresů od správců jednotlivých sítí, část původní PD. Není znám stav a přesná hloubka uložení všech těchto částí kanalizace a jejich oprava či celková rekonstrukce není předmětem projektu. V rámci projektu dojde pouze k připojení vnitřních částí kanalizace na stávající kanalizace. Vzhledem k tomu se předpokládá uložení stávajících sítí dle ČSN 73 60 05.

### **3.3 ZKOUŠKA KANALIZACE**

Provede se zkouška vnitřní kanalizace dle ČSN 75 67 60, která se bude skládat z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti.

Do doby provedení zkoušky kanalizace se musí potrubí, určené k prohlídce, ponechat přístupné a očištěné (s viditelnými spoji). Utěsnění se provede balónem nejméně 500 mm pod nejnižší umístěnou odbočkou zkoušené části. Balón opatřený tlakovou hadicí pro jeho napuštění vzduchem se do odpadního potrubí spustí z čistící tvarovky umístěné nad zkoušenou částí. Po utěsnění nafouknutým balónem se zkoušená část pomalu napustí vodou (za současného vypouštění vzduchu z připojovacího potrubí) až po otvor čistící tvarovky umístěné nad ní. Současně se musí kontrolovat těsnost balónu. Po dobu zkoušky vodotěsnosti, která se provádí vodou bez mechanických nečistot, je nutné utěsnit všechny otvory. Zkouška vodotěsnosti je vyhovující, jestliže po 30 minutách od napuštění potrubí nedošlo k poklesu hladiny většímu než 5 mm.

## **4. LIKVIDACE ODPADU**

Při provádění vznikne jednorázově odpad (potrubí, tepelná izolace, stavební suť atd.), který je nutno zlikvidovat.

Z hlediska zákona č. 93/2016 Sb. se nejedná o nebezpečný odpad. Z hlediska vyhlášky č. 381/2001 Sb. se jedná o stavební a demoliční odpad, řazený do kategorií dle vyhlášky č. 93/2016 Sb.

Odpad bude zlikvidován v souladu se zák. č. 93/2016 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Na základě smlouvy investora s dodavatelem stavby.

## **5. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE**

K ohřivačům vody je nutné přivést el. zásuvky.,

Ve stavební části projektu musí být vybourány drážky a prostupy pro vedení rozvodů, musí být osazena revizní dvířka a musí být provedeny prostupy skrze základy.

Vzhledem k nemožnosti dodržet minimální vzdálenost svodného potrubí splaškové kanalizace od podkladní betonové vrstvy, je nutné toto potrubí obetonovat všude tam, kde není vzdálenost mezi stěnou potrubí a podkladní betonovou vrstvou větší než 150 mm. Obetonování potrubí je součástí rozpočtu ZTI a jeho rozsah je zřejmý z výkresové dokumentace.

## **6. POŽADAVKY NA PROSTUPY**

V rámci úprav rozvodů v objektu musí být splněny požadavky na těsnění prostupů v požárních stěnách a střepech. Nově zřizované rozvody a instalace (např. vodovody, kanalizace, vzduchotechnika), technické a technologické zařízení a elektrické rozvody musí být v celém objektu dotěsněny až k vnějším povrchům prostupujících zařízení v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Otvory po instalaci potrubí nebo rozvodů musí být dozděny, dobetonovány či jinak zaplněny výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchům prostupujících konstrukcí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce (stropu, popř. stěny) její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Takto lze postupovat v těchto případech:

- Jedná-li se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Není-li potrubí z třídy reakce na oheň A1 nebo A2, musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být z třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.  
nebo
- Jedná-li se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu potrubí shodnou skladbou.

Nejsou-li splněny podmínky podle uvedených případů (např. větší průměr potrubí), provede se těsnění prostupů realizací požárně bezpečnostních zařízení, tj. opatřením požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501).

Z výše uvedeného plyne, že požární ucpávky v souladu s ČSN EN budou potřeba a budou provedeny při každém prostupu vody a kanalizace stropem (případně

protipožárním podhledem). Dále pak při prostupu stěnou mezi jednotlivými požárními úseky (popsány v PBR).

## **7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ**

Stavební práce musí být prováděny v souladu s vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. "Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení" ve znění pozdějších předpisů a změn, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, a nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Pracovníci stavby musí dodržovat všechny profesní bezpečnostní předpisy související s prováděnou činností. Dále musí dodržovat bezpečnostní předpisy a omezení vznikající od provozu investora. Pracovníci musí být průkazně seznámeni s provozními, bezpečnostními předpisy investora (s důrazem na povinnost používat předepsané ochranné pomůcky, s důrazem na možnosti pohybu v daném prostoru s povolenými příslušnými trasami).

## **8. NORMY**

- Vnitřní vodovod je navržen dle:

ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455 (73 6655)	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 806-1, 2, 3,	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí

- Vnitřní kanalizace je navržena dle:

ČSN EN 12056-1, 2, 3	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace

## **9. ZÁVĚR**

Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky jednotlivých sítí. Dokud nebudou tyto zkoušky vyhovující, nesmí se rozvody používat.

Projekt je zpracován dle platných norem, předpisů, směrnic a vyhlášek.

V Ostravě dne: 8. 1. 2020

**Vypracoval:** Ing. Radek Spurný