

 Projekce - Realizace staveb - Nakládání s odpady Držitel certifikátů ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14 001 a OHSAS 18 001	Jednatel společnosti:		Ing. Martin Dejdar
	Hlavní inženýr projektu :		Ing. Martin Dejdar
	Vypracoval:		p. Vladimír Obezin
	Kontroloval:		
Odběratel / Investor:		Obec Zaječov, Zaječov 265, 267 63 Zaječov	
Zakázka:	STAVBA NOVÉHO PAVILONU MŠ ZAJEČOV		
Stavba:		Stran:	8 A4
Objekt:		Datum:	06/2014
Část:	D. Dokumentace objektů, tech. a technol. zařízení	Zak. č.:	4044 – 06 - 031
Díl:	D.1.4 TPS – Zdravotně technické instalace	Stupeň: Dokumentace pro vydání stavebního povolení	
Obsah:	Technická zpráva - ZTI		Pořadové číslo: D.1.4.01

Spektra spol. s r.o. Beroun

Zakázka: **STAVBA NOVÉHO PAVILONU MŠ ZAJEČOV**

Investor: **Obec Zaječov, Zaječov 265, 267 63 Zaječov**

Zak. číslo: **4044 – 06 – 031**

Stupeň : **Dokumentace pro vydání stavebního povolení**

Část : **D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení stavby**

Díl: : **D.1.4 Technika prostředí staveb – Zdravotně technické instalace**

Obsah : **D.1.4 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA /ZTI/**

D.1.4 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA **/ZTI/**

1. Úvod

Umístění objektu:

Jedná se o stavbu nového pavilonu mateřské školy v Zaječově. Na pozemku s parcelním číslem **460/2** v obci Zaječov č. 531 995, katastrální území Zaječov č. 790 389. Nový pavilon je navržen pro 28 žáků. Po realizaci nového pavilonu bude celková kapacita MŠ Zaječov 64 žáků. Pavilon umožní nárůst kapacity o 12 žáků, zbylá místa budou doplněna žáky z kapacitně nevyhovujícího současného pavilonu.

Majitel objektu:

Název firmy: obec Zaječov

Popis objektu:

Objekt řeší rozšíření kapacity stávající mateřské školy.

Popis a provoz objektu:

Stávající stavba i dotčené pozemky jsou ve vlastnictví investora.

Počet osob v objektu:

Objekt je navržen pro 30 osob (28 žáků a 2 učitele).

2. Podklady:

Výkresová dokumentace:

Podkladem pro zpracování projektu byla dokumentace stavebně technické části a prověření stávajícího stavu rozvodů vnitřní kanalizace a vodovodu.

Textová část:

Textová část nebyla objednatelem doložena.

Průzkum:

V rámci projektových prací bylo provedeno zaměření a prohlídka místa stavby.

3. Zdroj vody:

Zdrojem pitné vody je veřejný vodovod v provozu obce Zaječov.

4. Vodovodní přípojka:

Areál mateřské školy je vybaven stávající vodovodní přípojkou s předpokládanou dimenzí DN 32 mm.

Technické údaje vodovodu:

Přízemí objektu: ~ 473,65 m.n.m.

Hydrostatický tlak: ~ 0,3 MPa v úrovni přízemí

Hydrodynamický přetlak: ~ 0,25 MPa předpokládaný (nutno ověřit při realizaci!)

Materiál přívodu pitné vody: polyetylen 32x3 mm SDR 11

5. Vnitřní rozvody vody:

Zařízení a rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy dle ČSN EN 806-1-4, ČSN EN 1717. Napojovacím bodem nových rozvodů vnitřního vodovodu bude potrubí vedené ve výkopu do stávajícího pavilonu mateřské školy (viz. Situace stavby).

Na stávajícím potrubí bude osazen T kus s odbočením pro potrubí z PE 32x3 mm. Hlavní přívodní potrubí z PE 32x3 mm bude vedeno podél stávající školky a ukončeno bude nad podlahou nové školky v úklidové místnosti, kde bude osazen hlavní uzávěr budovy. Hlavní přívod pitné vody bude veden v základech v chráničce DN 100 mm ukončené nad úroveň čisté podlahy

nového pavilonu.

Vnitřní rozvody pitné vody (studené a teplé vody) jsou navrženy z trubek EVO PP-RCT od firmy Wavin. Potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu, volně v předstěnových systémech a v podlahové konstrukci.

6. Příprava teplé vody:

Ohřev teplé vody bude zajišťovat zásobníkový ohřívač vody o objemu 190 l s topnou elektrickou vložkou o výkonu 1,8 kW, který součástí dodávky tepelného čerpadla. Navrhovaný systém splňuje základní požadavky hygienické, požadované množství teplé vody o teplotě 50 – 55°C a provoz s maximálním využitím vstupní energie s minimem ztrát.

Součástí ohřívače teplé vody musí být teploměr, buď v horní třetině ohřívače, nebo na výstupním potrubí, co nejbližší ohřívače, před uzavírací armaturou. Zásobník bude opatřen vypouštěcím kohoutem. Pro případ opaření horkou vodou budou do systému zařazeny termostatické směšovací ventily a termostatická sprchová a umyvadlová baterie.

Vzhledem k tomu, že na rozvodu teplé vody není navržena cirkulace ani přehřívání je objem teplé vody od ohřívače k nejvzdálenější výtokové armatuře max. 3 l. V našem případě se jedná o umyvadlo v herně a objem vody je pod hranicí požadovaného maxima.

7. Armatury, zařízení:

Navrženy jsou běžné trubní a výtokové směšovací baterie. Nutno osadit armatury proti opaření horkou vodou – viz. Bod 6.

8. Materiál, izolace potrubí:

Materiál vodovodu je navržen ze systému Wavin EVO PP-RCT PN 22. Potrubí vnitřního vodovodu bude opatřeno tepelnou izolací navrženou dle ČSN 75 5409 (Vnitřní vodovody). Minimální hodnota součinitele prostupu tepla k_0 , vypočteného optimalizačním výpočtem, je podle vyhlášky 0,4 W/m.K. Rozvod teplé vody bude opatřen tepelnou izolací:

Potrubí D 20 tl. tepelné izolace 25 mm materiál Tubolit DG

Potrubí D25 tl. tepelné izolace 30 mm materiál Tubolit DG

Rozvody studené vody budou izolovány proti kondenzaci vodních par trubicemi např. Tubolit DG o tl. 13 mm.

9. Měření spotřeby vody:

Měření spotřeby vody je řešeno stávajícím vodoměrem.

10. Výpočty:

Mateřská škola	30 osob	80 l/os.den	2400 l/den
Celkem			2400 l/den
Průměrná denní potřeba vody			2400 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1,5		3600 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 1,8		0,27 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN 75 5455			0,77 l/s
Roční potřeba vody 2,4 * 200 dní			480 m ³ /rok

11. Ochrana proti znečištění pitné vody:

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena podle zásad evropské normy ČSN EN 1717 – ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem, dle zákona 258/2000 sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (vyhláška ministerstva zdravotnictví 376/2000 sb., kterou se stanoví

požadavky na pitnou vodu rozsah a četnost její kontroly.

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena nejčastěji používanými ochrannými jednotkami (výrobce např. Honeywell, Kemper apod.) typu BA, CA, DC, EA, EB, GB, HB, HC, HD.

Vnitřní vodovod zásobovaný z veřejného vodovodu **nesmí** být přímo spojen s jiným zdrojem vody. Viz. ČSN EN 1717.

12. Montáž a provoz vnitřního vodovodu:

Montáž vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN EN 806-4 a montážních směrnic výrobce vodovodního potrubí. Uchycení potrubí, vzdálenost pevných a posuvných bodů, a kompenzace potrubí bude řešena dle teploty při montáži a dle roztažnosti použitých materiálů.

13. Uvedení vodovodu do provozu:

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na vodovod pro veřejnou potřebu nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově vyzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka.

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- a) prohlídka potrubí
- b) tlaková zkouška potrubí
- c) konečná tlaková zkouška

Zkoušení vnitřního vodovodu se může provádět po částech. O prohlídce, tlakové zkoušce a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu nebo jeho části se zpracuje protokol. Podkladem jsou přílohy A-E ČSN 75 5409.

14. Napojení na oddílnou dešťovou kanalizaci:

V blízkosti navrhovaného pavilonu MŠ se nachází stávající potrubí dešťové kanalizace zaústěné do místní vodoteče. V rámci realizace stavby bude provedena sonda v místě navrhovaného napojení dešťové kanalizace z nového pavilonu MŠ a dle hloubky bude přizpůsobeno výškové vedení navrhovaných svodů dešťové kanalizace.

15. Napojení na oddílnou splaškovou kanalizaci:

V současné době jsou splaškové vody akumulovány v žumpě o objemu cca 70 m³. V rámci výstavby kanalizace v obci je navržena přípojka pro areál MŠ a ZŠ v Zaječově. Přípojka je navržena z PVC trub SN 8 v dimenzi DN 200 mm. Přípojka je ukončena revizní šachtou KŠ7, do které bude napojeno hlavní svodné potrubí DN 150 mm z navrhovaného pavilonu MŠ.

16. Vnitřní rozvody kanalizace:

Projekt řeší stavbu vnitřní oddílné splaškové a dešťové kanalizace. Vnitřní kanalizace je navržena dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 4.

Přípojovací, odpadní a větrací potrubí splaškové kanalizace je navrženo z HT-PP trub např. od firmy Rehau. Přípojovací potrubí je vedeno v drážkách ve zdivu ve spádu minimálně 3% k odpadnímu potrubí.

Odpadní potrubí je vedeno v drážkách ve zdivu a v předstěnových systémech. Odpadní potrubí je 1 m nad čistou podlahou 1. podlaží opatřeno čistící tvarovkou pro možnost revize a čištění potrubí. Vnitřní kanalizace je opatřena větracím potrubím.

Větrací potrubí bude vyvedeno 500 mm nad úroveň střešního pláště a nebude ukončeno ventilační hlavicí. Navrženo je jedno větrací potrubí.

Přechod odpadního potrubí do svodného systému musí být proveden tišící zónou se dvěma koleny 45° s mezikusem o délce 250 mm. Svodné potrubí je uloženo v zemi pod podlahou uvnitř budovy musí mít nad vrcholem trouby 0,3 m. Svodné potrubí vně budov je chráněno před účinky mrazu krytím vrstvou nadloží vysokou nejméně 1 m (výjimečně 0,8 m). Svodné potrubí je

navrženo ve tvaru jednoduché větvené soustavy. Nejmenší sklon pro potrubí, které odvádí splaškové odpadní vody je 2%. Hlavní svodné potrubí je navrženo z PVC SN 8 v dimenzi DN 150 mm. Na potrubí jsou navrženy revizní šachty DN 400 mm. Hlavní svodné potrubí bude napojeno do navrhované kanalizační přípojky v šachtě KŠ7 (v současné době ve výstavbě).

Dešťové vody ze střechy navrhovaného pavilonu budou svedeny do stávající dešťové kanalizace. Svodný systém je navržen z KG-PVC SN 8 v dimenzích DN 150 mm. Svodný systém bude vybaven revizními šachtami pro možnost revize. Na patách střešních dešťových odpadů budou osazeny lapače střešních splavenin.

Minimální sklon svodného potrubí dešťové kanalizace je navržen 1%. Napojení bude provedeno v hloubce dle kontrolní sondy při realizaci stavby (předpokládá se hloubka cca 1 m od upraveného terénu).

Svodné potrubí bude uloženo na pískovém loži o tl. 100 – 150 mm a bude opatřeno pískovým obsypem a zásypem min. 300 mm nad úroveň vrcholu potrubí. Zbytkový zásyp bude proveden vhodnou zeminou hutněnou po 300 mm vrstvách. Vnější potrubí bude provedeno dle ČSN EN 1610. Minimální šíře rýhy pro potrubí do d160 mm a hloubky do 1000 mm je 560 mm, od hloubky nad 1000 mm pak 800 mm.

Před zahájením výkopových prací bude proveden dostatečný průzkum zjištění polohy stávajících potrubí, kabelů a jiných podzemních zařízení.

17. Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty jsou navrženy v běžném standardu (např. JIKA Bechyně, Ravak apod. V běžném standardu).

18. Materiál:

Svodné potrubí	KG-PVC SN 4-8	spojování trub O kroužky
Přípojovací, odpadní a větrací potrubí	HT-PP	spojování trub O kroužky

19. Čištění kanalizace:

Pro čištění odpadního a svodného potrubí jsou navrženy čistící tvarovky a revizní šachty.

20. Ochrana proti vzduaté vodě:

Objekt se nachází nad úrovní vzduťných vod, proto není ochrana proti vzduťné vodě řešena. V suterénu není navrženo žádné zařízení ŽTI.

21. Výpočet kanalizace:

Bilance odtoku odpadních vod

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	2400 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	3600 l/den
Maximální odtok splaškové vody	1 l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	4 l/s
Roční odtok splaškové vody	480 m ³ /rok

Dešťová voda

Redukovaná plocha střechy	210 m ²
Intenzita srážky	0.030 l/s.m ²
Odtok ze střechy	6,37 l/s
Roční úhrn srážek = 493 mm/rok	103,53 m ³ /rok

22. Uvedení do provozu:

Zkoušení kanalizace:

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace. Do doby vykonání zkoušky musí být příslušný úsek potrubí a všechny spoje přístupné a očištěné. Na potrubí se nejdříve provede technická prohlídka. Kontroluje se použití tvarovek dle doporučení a vizuální kontrola spojů.

Zkouška plynotěsnosti připojovacího, odpadního a větracího potrubí:

U připojovacího, odpadního a větracího potrubí se neprovádí zkouška vodotěsnosti, ale provádí se zkouška plynotěsnosti, která se může provádět po osazení zařizovacích předmětů a naplnění zápachových uzávěrek vodou. Potrubí se v nejnižších místech dočasně utěsní, větrací potrubí zůstane otevřené do začátku unikání zkušební plynu.

Plynotěsnost se může zkoušet zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným a nehořlavým plynem. Používá se plyn zabarvený nebo odorizující (zapáchající). Zkouška se provádí z nejnižší položené čistící tvarovky, u které je nasazeno zkušební víko osazené zkušebním kohoutem a mikromanometrem. Do potrubí se z tlakové nádoby nebo kompresorem napustí zkušební plyn s přetlakem 0.4 MPa.

Potrubí je plynotěsné, není-li v objektu po 0.5 hod od naplnění vidět nebo cítit zkušební plyn. Zjistí-li se při zkoušce závady, potrubí se musí utěsnit a zkouška se musí opakovat. Po úspěšné zkoušce je nutné odstranit všechna utěsnění nutná pro provádění zkoušky.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí:

Zkouška se provádí podle ČSN 75 6909/Z1 na potrubí, které je kvůli statickému zabezpečení částečně zasypáno tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a uzavírací prvky (zátky) zajistit proti vytlačení. Potrubí je nutno v nejvyšším bodě opatřit odvětrávacím prvkem. Před zkouškou se potrubí naplní vodou tak, aby mohl uniknout vzduch. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška vodotěsnosti.

Při zkoušce je nutno zabránit vlivu případných změn teploty, neboť by mohli ovlivnit přesnost měření. Kontroluje se při ní také těsnost jednotlivých spojů. V případě pokládky ve svažitém terénu, kde lze předpokládat výšku vodního sloupce přes 5 m musí projektant předepsat vyšší zkušební tlak. Samostatné trubky jsou odolné krátkodobému působení tlaku do 0.5 MPa. ČSN EN 1610 dovoluje rovněž zkoušku tlakem vzduchu.

Pokyny pro provoz, údržbu a používání vnitřní kanalizace:

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně 2x ročně, není-li výrobcem uvedeno jinak. Zpětné armatury je nutno nejméně dvakrát ročně čistit. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpusti se musí kontrolovat a případně čistit nejméně dvakrát ročně, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak.

23. Přehled použité literatury:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- ČSN EN 806-1 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
 - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
 - Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
 - Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
- ČSN EN 806-4 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
 - Část 4: Montáž
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

- ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 15161 (755468) Zařízení na úpravu vody vnitřních vodovodů – Montáž, provoz, údržba a opravy
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12 056 – 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12 056 – 2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

Vypracoval:
Datum:

p. Vladimír Obezin
07/2015