

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



D.1.4.1.a– ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE A VĚTRÁNÍ

Název stavby:	Stavební úpravy MŠ Temenická 2309/61a – rekonstrukce sociálního zařízení
Místo stavby:	Temenická 2309/61a, 787 01 Šumperk
Investor:	Město Šumperk nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk
Zhotovitel projektových prací:	ASA expert a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava - Kunčice IČ: 27791891
Autorizovaná osoba:	Ing. Pavel Srkal
Vypracoval:	Ing. Radek Spurný
Datum:	16. 10. 2020

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Obsah

1. OBECNÉ.....	3
1.1 Obecný úvod	3
1.2 Zařizovací předměty	3
2. Inženýrské sítě.....	3
3. VODOVOD	3
3.1 Úvod.....	3
3.2 PŘípojka.....	4
3.3 Zdroj teplé vody.....	4
3.4 Vodoměry.....	4
3.5 Požární vodovod	4
3.6 Materiál vodovodu	4
3.7 Vedení vodovodu	4
3.8 Izolace vodovodu	5
3.9 Zkouška vodovodu	5
4. KANALIZACE	5
4.1 Úvod.....	5
4.2 Vedení dešťové kanalizace	5
4.1 Vedení splaškové kanalizace	6
4.2 Zkouška kanalizace.....	6
5. Větrání	6
5.1 Úvod.....	6
5.2 Vedení VZT	6
5.3 Ventilátory	7
5.4 Izolace potrubí.....	7
5.5 Uvedení do provozu	7
6. LIKVIDACE ODPADU	7
7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	7
8. POŽADAVKY NA PROSTUPY	7
9. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	8
10. NORMY, legislativa	9
11. ZÁVĚR	9

1. **OBECNÉ**

1.1 OBECNÝ ÚVOD

Projekt řeší vnitřní rozvody vody, vnitřní rozvody splaškové kanalizace, a odvětrání. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výkresy stavební části v měřítku 1:100, konzultace s objednatelem a koordinace s profesemi elektro, vzduchotechnika a vytápění. Projekt neřeší napojení jednotlivých sítí na hlavní vnější rozvody (přípojky).

1.2 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Viz výpis prvků

Umyvadla a sprchy určené pro děti!

Umyvadlo bude osazeno tak, že výška horní hrany bude 500 mm anebo 400 mm – pro děti do 3 let.

Rozvod vody bude veden pouze pro smíšenou vodu s max. teplotou **35°C**.

Počet ZP

Požadavkem investora bylo navýšení kapacity toalet tak, aby byly splněny podmínky vyhl. 410/2005 Sb. pro třídu s max počtem 28 žáků.

TZN.:

Na 5 dětí je zapotřebí 1x WC a 1x umyvadlo ... $28/5 = 6$ ks

tzn. celkem 6x WC + 6x umyvadlo

Z tohoto počtu lze max. 2 WC zaměnit za pisoár.

(TZN.: 4x WC, 6x umyvadlo, 2x pisoár)

Požadavek vyhlášky je tím splněn.

2. **INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

Všechny známé sítě na pozemku a v jeho bezprostřední blízkosti jsou zakresleny v části C – Situace, resp. na výkrese C.3 Koordinační situace.

Před zahájením prací budou přesně vytyčeny všechny inženýrské sítě v potřebném rozsahu a bude vyznačeno jejich vedení tak, aby nedošlo k jejich poškození.

3. **VODOVOD**

3.1 ÚVOD

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

3.2 PŘÍPOJKA

Napojení objektu na veřejný vodovod není projektem měněno.

3.3 ZDROJ TEPLÉ VODY

Zdrojem tepla pro ohřev TV je systém CZT (SZTE). V rámci PD nebude nijak měněno.

3.4 VODOMĚRY

Pro měření spotřeby objektu slouží vodoměr, který je umístěn ve vodoměrné šachtě vně objektu. Tento stávající stav nebude PD měněn.

3.5 POŽÁRNÍ VODOVOD

V rámci této části projektu nebude realizován nový požární vodovod. Budou ponechány stávající hydranty, které budou připojeny na nové ocelové potrubí. V rámci prohlídky nebyl nalezen rozvod požární vody, proto byla navržena nová trasa připojení ke stávajícím hydrantům. Pokud bude při realizaci nalezena trasa původní, s vyhovujícím stavem rozvodů (musí být odborně zhodnoceno), může být zachována a od nové trasy bude upuštěno.

3.6 MATERIÁL VODOVODU

Rozvody jsou realizovány vícevrstevným plastovým potrubím S3,2 s nízkou tepelnou roztažností – $\lambda \leq 0,05$ mm/m. C. Potrubí je tvořeno vícevrstevným potrubím (PP-RCT a hliníkové/čedičové vložky).

Výjimkou jsou rozvody pro požární vodovod. Požární vodovod je veden v ocelovém potrubí.

3.7 VEDENÍ VODOVODU

Veškeré nové rozvody budou připojeny ke stávajícím rozvodům. Rozvody teplé vody a cirkulace začínají ve spojovacím krčku v kazetovém podhledu. Rozvody studené vody začínají u podlahy v místnosti 103. Rozvody jsou vedeny v kazetových podhledech, SDK příčkách a předstěnách, v instalačních šachtách i ve zdivu.

Na trasách teplé a cirkulační vody budou osazeny kompenzátory dilatace dle požadavku výrobce potrubí.

Potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 0,3 % ke stoupacímu potrubí.

Vzdálenost pevných a kluzných bodů pro uchycení potrubí je dána požadavky výrobce. Vedení přichyceno ke konstrukci pomocí objímek k tomu určených po vzdálenostech cca 2 m. Potrubí bude uloženo do izolace tak, aby potrubí v případě dilatace mohlo v této izolaci volně prokluzovat.

Při instalaci potrubí je nutno dodržovat požadavky výrobce.

V místnosti 104 (204) se bude nacházet termický směšovač. Ten zajistí, aby voda jdoucí do vodovodních baterií pro děti nebyla teplejší než 35°C. Směšovač bude umístěn 1,7 m nad podlahou. V této výšce budou osazena také revizní dvířka (spodní hrana 1500 mm). Výškové umístění bylo zvoleno tak, aby bylo zabráněno náhodné manipulaci dětmi.

Na trasách vodovodu jsou v podhledu umístěny uzavírací armatury (ocelové kulové kohouty DN25 včetně příslušenství, tj. redukci a přechodu z PPR na ocel), které slouží k uzavření jednotlivých okruhů, aby v případě oprav nebylo nutné zastavit celý rozvod. Přístup k těmto armaturám bude přes kazety v podhledu.

3.8 IZOLACE VODOVODU

Rozvody teplé, studené i cirkulační vody musí být tepelně izolovány, aby byly omezeny tepelné ztráty potrubím a také aby se zamezilo orosování potrubí studené vody. Z důvodu vedení plastového potrubí skrze požární úseky bude použita izolace z minerální vaty reakce na oheň min A2. To znamená, že potrubí studené vody postačí izolovat izolací $\lambda_{iz} \leq 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ tl. 20 mm. Potrubí teplé vody a cirkulace je nutno izolovat izolací $\lambda_{iz} \leq 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ tl. 20 mm pro rozměry potrubí 20x2,8 a 25x3,5a tl. 30 mm pro rozměry potrubí 32x4,4 a 40x5,5. V případě, že z technických důvodů není možné dodržet tl. tepelné izolace, je možné po dohodě s AD a TD tuto tloušťku lokálně snížit.

3.9 ZKOUŠKA VODOVODU

Zkouška vodotěsnosti vodovodního potrubí se provede dle ČSN 75 59 09. 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. 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. Při nesplnění podmínek tlakových zkoušek (maximální povolený pokles tlaku) je nutné místo úniku tlaku odstranit a zkoušku provést znovu.

4. KANALIZACE

4.1 ÚVOD

Předmětem této části projektu je osazení zařizovacích předmětů a jejich napojení na nově navrženou vnitřní splaškovou kanalizaci. Přejechod kanalizace nové na původní je počítán u podlahy.

4.2 VEDENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude ponechána stávající. PD neřeší.

4.1 VEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Rozvody budou vedeny v plastovém hrdlovém potrubí, přesněji pomocí systému PVC-HT. Připojovací potrubí budou vedena ve sklonu nejméně 3 % ke stoupacímu potrubí. Všechny zařizovací předměty budou připojeny přes zápachovou uzávěrku. Připojovacího potrubí bude vedeno ve stěnách a instalačních šachtách, část v podlaze. Na odpadních potrubích budou umístěny čistící tvarovky cca 1 m nad podlahou a tyto tvarovky jsou přístupné přes revizní dvířka. 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. Každé splaškové potrubí je zakončeno větrací hlavicí. Větrací hlavice nad střechou nejsou součástí této části projektu, byly řešeny v rámci rekonstrukce a zateplení stávajícího objektu. Předpokládá se napojení pod stropem 2NP.

4.2 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.

5. VĚTRÁNÍ

5.1 ÚVOD

Předmětem této části projektu je osazení nových ventilátorů – nefunkční, výměna VZT potrubí a prodloužení rozvodu, aby bylo zajištěno podtlakové větrání hygienických místností. Nepředpokládá se úprava vzduchu.

5.2 VEDENÍ VZT

Rozvody jsou vedeny pomocí SPIRO potrubí DN 150 určené pro VZT (včetně kolen odboček a příslušenství). Potrubí je vedeno v podhledu. Na podhled je následně osazen ventilátor. Trasa stoupacího potrubí ani jeho dimenze není měněna, je pouze vyměněno staré potrubí za nové. Ventilátory slouží pouze jako pomocné prvky. Hlavním prvkem je stávající hlavice umístěná na střeše. Za ventilátory bude v podhledech osazena zpětná klapka.

Potrubí bude ke konstrukci přichyceno pomocí zvukově izolačních objímek po vzdálenosti 0,5 m.

5.3 VENTILÁTORY

Byly navrženy axiální ventilátory DN 150. Každý ventilátor bude odvádět min $Q=300 \text{ m}^3/\text{h}$ vzduchu, min $\Delta p = 100 \text{ Pa}$. Ventilátory budou mít min IPX4. Každý ventilátor bude vybaven časovým doběhem. Ovládání viz. část D.1.4.5.

5.4 IZOLACE POTRUBÍ

Potrubí vzduchotechniky bude izolováno trubní izolací s integrovanými zámky pro VZT potrubí z tvrzeného polystyrenu. Důvodem je zamezení kondenzace na povrchu potrubí a snížení hluku v potrubí. Tloušťka tepelné izolace bude min. 20 mm.

5.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Před zahájením provozu je nutné ověřit funkčnost a bezpečnost el. zařízení (ventilátorů) za provozu.

6. LIKVIDACE ODPADU

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

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších změn (aktuálním znění) 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. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších změn (aktuálním znění). Na základě smlouvy investora s dodavatelem stavby budou dodány vážní lístky.

7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

K ventilátorů je nutné přivést el. kabel, stejně tak k senzorickým bateriím a pisoárům. Ve stavební části projektu musí být prostory pro vedení rozvodů.

8. POŽADAVKY NA PROSTUPY

Jedná se o dořešení prostupů jednotlivých sítí dle požadavků požární bezpečnosti. V rámci úprav rozvodů v objektu a u prostupujících zařízení mezi požárními úseky, a to jak svisle, tak vodorovně, musí být splněny požadavky na těsnění prostupů. Nově zřizované rozvody a instalace (např. vodovody, kanalizace, vytápění, vzduchovody), 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 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.

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).

Každý prostup vodovodu požárním úsekem, tj. stropní konstrukcí musí být chráněn protipožární manžetou DN 25 (9 KS).

Pro všechna odpadní potrubí kanalizace musí být při prostupu potrubí stropní konstrukcí použity protipožární manžety DN 110 (3 KS).

Potrubí VZT při prostupu potrubí stropní konstrukcí nemusí být použity protipožární klapky, prostupy však musí být utěsněny tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a zachován stupeň protipožární odolnosti.

Prostupy stropem po původních rozvodech musí být dobetonovány tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce.

9. 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).

10. NORMY, LEGISLATIVA

- Vnitřní vodovod je navržen dle:

ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
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

Související předpisy a nařízení.

11. ZÁVĚR

Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky jednotlivých sítí včetně závěrečných protokolů vystavených oprávněnými subjekty. Dokud nebudou tyto zkoušky vyhovující, nesmí se rozvody používat.

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

V případě změny legislativy v období mezi zpracováním PD a realizací musí být projekt doplněn, upraven.

V Ostravě: 16. 10. 2020

Vypracoval: Ing. Radek Spurný