

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Vančurova Hodonín – 1. etapa

Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, Hodonín

3. Zdravotechnika

Vypracoval : Ing. Padalíková
V Hodoníně : 01/2020
Arch. číslo: 04/20

Technická zpráva

1. Všeobecně

Projektová dokumentace řeší návrh vnitřních rozvodů vody a návrh splaškové kanalizace v učebně fyziky a biologie ZŠ Vančurova v Hodoníně dle požadavků nového vybavení učeben. Řešená část objektu je dvoupodlažní, nepodsklepená.

2. Použité podklady

- požadavky investora
- dispoziční řešení prostoru
- obhlídka stávajícího prostoru

3. Technické řešení

3.1. Vnitřní vodovod

Stávající rozvody vody k zařizovacím předmětům, které jsou součástí rekonstrukce budou demontovány včetně dvou větví stoupacího potrubí v prostoru učeben a kabinetů – viz. výkr. část. Jelikož nebyla nalezena žádná dokumentace vnitřních rozvodů vody, předpokládá se umístění stoupacího potrubí za cihelnou přízdívkou u umyvadel v učebnách a kabinetech.

Ve škole jsou v učebnách provedeny jen rozvody studené vody. Provede se montáž dvou nových stoupacích potrubí z 1.NP do 2.NP, které se napojí u podlahy 1.NP a ukončí se ve 2.NP ve výšce poslední nové nebo stávající odbočky k umyvadlům nebo mycím stolům. Nový rozvod studené vody dle požadavku vybavení učeben bude proveden v podlaze, ve zdi, podél zdi za skříňkami a nad podlahou v prostoru skříněk dle výkr. části. Ohřev vody v těchto prostorách bude lokálními elektrickými průtokovými ohřívači (3,5 kW), které se umístí v prostoru mycích skříní.

Vnitřní rozvody studené vody se provedou z trubek PP-R S2,5 (PN20) a ukončí se u zařizovacích předmětů rohovým ventilem. Všechna potrubí vodovodu budou obalena tepelnou izolací dle ČSN EN ISO 12241. Budou použity návlekové izolační trubice z pěnového polyetyleny.

Při montáži potrubí budou dodržovány montážní předpisy pro použitý materiál.

3.1.1. Ochrana proti znečištění vody ve vnitřních vodovodech

Ochrana proti znečištění pitné nebo užitkové vody ve vnitřních vodovodech se provádí dle ČSN EN 1717. Oddílné vodovody různých druhů vod (např. vody pitné, užitkové, provozní) se nesmějí vzájemně spojit. Vnitřní vodovod připojený na vodovod pro veřejnou potřebu vody se nesmí přímo spojit s potrubím zásobovaným z jiného zdroje.

Duální zásobování jednotného vnitřního vodovodu z vodovodu pro veřejnou potřebu a z vlastního zdroje vody je možné jen z přerušovací nebo vyrovnávací nádrže. Všechny přírůdky vody do této nádrže musí být chráněny volným výtokem typu AA, AB nebo AD.

3.1.2 Zkoušení vnitřního vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- prohlídka potrubí
- tlaková zkouška potrubí
- konečná tlaková zkouška

Tlakové zkoušky potrubí vodou budou provedeny podle ČSN EN 806-4 a ČSN 755409.

Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. V budovách se zkouší nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zař.

předmětů. Trubky smí být opatřeny návrstkovou izolací a/nebo uloženy v ochranných trubkách. Tlaková zkouška potrubí vodou se má provádět pouze u vnitřních vodovodů, ze kterých je možné všechnu vodu po provedení zkoušky vypustit. Pokud není vypuštění vody nebo jeho částí možné, má být provedena tlaková zkouška potrubí vzduchem.

Tlaková zkouška potrubí vodou

Před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno, napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP po dobu nejméně 12 h a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami.

Nejvyšší návrhový přetlak: $MDP = 1,3637 \times 1000 = 1363,7 \text{ kPa}$

Zkušební přetlak: $TP = 1,1 \times MDP$, pro $T < 25^\circ\text{C}$

$TP = 1,1 \times f_T \times MDP$, pro $T > 25^\circ\text{C}$

V průběhu zkoušky musí být teplota vody udržována pokud možno konstantní.

Tlaková zkouška potrubí vzduchem

Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem je zkušební přetlak 250 kPa bez ohledu na nejvyšší provozní přetlak. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa.

Konečná tlaková zkouška

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu.

Proplachování a dezinfekce potrubí

Nádrže a ohříváče vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody. Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších odvzdušnit.

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 755409 s následným dokonalým propláchnutím – neprovádí se u rozvodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek filtračního zařízení.

3.2. Splašková kanalizace

Stávající rozvody kanalizace k zařizovacím předmětům, které jsou součástí rekonstrukce budou demontovány včetně dvou větví stoupacího potrubí v prostoru učeben a kabinetů – viz. výkr. část. Jelikož nebyla nalezena žádná dokumentace vnitřních rozvodů kanalizace, předpokládá se umístění stoupacího potrubí za cihelnou přízdívkou u umyvadel v učebnách a kabinetech.

Připojovací potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z odhlučněných třívrstevných trubek PP uložených v drážce zdiva, podél zdiva za skříňkami nebo v podlaze. Svislé odpadní potrubí se provede z třívrstevných odhlučněných trubek PP. Stoupací potrubí se napojí na stávající nad podlahou 1.NP, kde se osadí čistící kus. Přístup k čistícím kusům se zajistí osazením revizních plastových dvířek min. 200/300mm. Stoupací potrubí se ukončí cca ve výšce 700mm nad podlahou 2.NP, kde se provede napojení na stávající (větrací) potrubí vyvedené nad střechu.

3.2.1. Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá :

- z technické prohlídky
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- ze zkoušky plynotěsnosti nebo vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována
- z tlakové zkoušky výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem.

Technická prohlídka

Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti, plynotěsnosti, tlakovou zkouškou výtlačných potrubí. Potrubí musí být při technické prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech potrubí nebo v celku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede zápis. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech potrubí, kde to technicky není možné.

U vnitřní kanalizace napojené na stokovou síť oddílné soustavy se při technické prohlídce prověří oddělené odvádění srážkových a odpadních vod.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. U rekonstruovaných nebo opravovaných částí svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouška provádí na základě smluvních dohod tam, kde je to technicky možné. Zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí vně budov, na kterém jsou umístěny vstupní nebo revizní šachty, se provádí zvlášť.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot.

Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezazděné a nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné.

Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout nejméně 1 h. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 10 kPa (vyjímečně nejméně 3 kPa), nejvýše 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá 30 min.

O výsledku zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí nebo jeho části se provede zápis.

Zkouška vodotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí

Zkouška vodotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí se provádí po dočasném utěsnění všech vývodů připojovacích potrubí po jednotlivých podlažích. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté a nezazděné a to tak, aby spoje byly přístupné.

Zkouška se použije zejména v těch případech, kdy se zkoušená část nachází v úrovni nejnižšího podlaží a potrubí nelze snadno utěsnit pro zkoušku plynotěsnosti. O výsledku zkoušky vodotěsnosti každého zkoušeného úseku se provede zápis.

Zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí

Zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí se provádí po dočasném utěsnění všech vývodů a konců připojovacího odpadního a větracího potrubí zátkami nebo balony. Spodní část odpadního potrubí se utěsní balonem vloženým čistící tvarovkou. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezazděné a nezasypané, a to tak, aby spoje byly dostupné.

Zkouška plynutěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 min. od natlakování na hodnotu zkušebního přetlaku 400 kPa nedojde k poklesu tlaku většímu než 50Pa. O výsledku zkoušky vodotěsnosti každého zkoušeného úseku se provede zápis.

Tlaková zkouška výtlačných potrubí

Tlaková zkouška výtlačných potrubí se provádí stejným způsobem jako tlaková zkouška potrubí vnitřního vodovodu.

3.3. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou uvažovány standardní (běžný tuzemský typ) a jsou dodávkou vybavení interiérů.

3.4. Tepelná izolace

Stoupací potrubí vody bude izolováno tepelnou izolací z návlekových trubíc tl. 20mm. Připojovací potrubí vody bude izolováno tepelnou izolací z návlekových trubíc tl. 6mm.

4. Požadavky ZTI na navazující profese

- elektroinstalace

Připojení zásobníku teplé vody v učebně biologie 1x 3,5 kW.

Připojení zásobníků teplé vody v učebně fyziky 6 x 3,5 kW.

- stavební a bourací práce

1.NP, učebna biologie:

- vysekání drážky pro rozvod vody a kanalizace 600x150/70mm
- vybourání cihelné obezdívky š=200mm na celou výšku podlaží 2x
- vybourání otvorů pro osazení revizních dvířek u čistících kusů 2x 200/300mm
- zazdění vybourané obezdívky včetně zapravení omítkou, popř. obkladem 2x(200x3300)mm

2.NP, učebna fyziky:

- vysekání drážek v podlaze min. 200/120mm dl. (800+1100+1200+1500)mm + 200/120mm dl.(1250+1500)mm+ 550/500/200mm
- vybourání cihelné obezdívky š=200mm na výšku 1,6m- 2x
- zazdění vybourané obezdívky včetně zapravení omítkou, popř. obkladem 2x(200x1600)mm
- zapravení rýh v podlaze

5. Použité vyhlášky a normy

vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vyhl. 20/2012 Sb. a vyhl. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhl. 268/2009 Sb.

ČSN 755455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy, část 1: Všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy, část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet

ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 756760 Vnitřní kanalizace

ČSN 755409 Vnitřní vodovody

ČSN 755455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 2: Navrhování

ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda