

D.1.4.1 Zdravotně technické instalace, vytápění

1. Všeobecně

Projekt řeší úpravu **vnitřní kanalizace, vodovodu a vytápění**, které budou nutné pro stavební oddělení stávajících společných rozvodů **pizzérie Pivoli a prodejny vína**. Investor požaduje stavební oddělení provozoven novou přičkou a vybudování oddělených záchodových kabin pro personál. Tato úprava si vyžádá následně zásah do stávajících instalací kanalizace, vodovodu i vytápění.

Stav instalací v řešených prostorách je nepříliš dobrý. Ke stávajícímu vodovodnímu potrubí z pozinkovaných trub a tvarovek byly připojeny nové plastové rozvody . Část vodovodních armatur je nefukčních.

2. Použité podklady

- 2.1 Projektová dokumentace – stavební část, zaměření stávajícího stavu-zpracované v a53 ateliéru,
- 2.2 Kontrola stavu instalací na místě samém projektantkou TPS dne 7. a 14.11. 2016, za účasti pronajímatele prostor pizzérie.

3. Navržené řešení

3.1 Kanalizace splašková

S ohledem na požadavek vybudování dvou oddělených záchodových kabin bude nutný zásah do stávající kanalizace. Bylo zjištěno, že bude možné využít kanalizační potrubí od stávajícího WC pro zaměstnance pizzérie. Stávající záchodová mísa a umývadlo jsou odkanalizovány do potrubí, které vede z objektu směrem ke světlíku. Ze světlíku je potrubí viditelné a po vybourání potřebného otvoru ze strany kabiny WC bude nutné posoudit stav litinového potrubí a určit, kterou část tohoto potrubí bude nutné nahradit novým. Ve stávající místnosti WC pro pizzérii je zvýšená podlaha oproti ostatní úrovni podlahy o cca 0,15m. Tato podlaha musí být alespoň částečně vybourána, aby bylo možné připojit svodné potrubí od obou záchodových mís a umývadel se stávajícím litinovým potrubím. Bourací práce je nutné provádět **velmi opatrně**, neboť neexistuje projektová dokumentace stávajících instalací a hrozí nebezpečí poškození rozvodů nebo elektroinstalace, které mohou být uloženy ve stavebních konstrukcích. Např. v kabině WC je za záchodovou mísou u podlahy viditelná část potrubí blíže nespifikované instalace.

Pro nově navrhované záchodové kabiny byly zvoleny zavěšené záchodové mísy. Část svislého potrubí, situovaného vedle instalačních modulů, bude využito pro připojení připojovacího potrubí od umývadel a tato část potrubí bude opatřeno min.

1m nad podlahou zátkou. Sloupec vzduchu v této části potrubí zajistí bezpečnější odtékání splaškových vod.

Pro nově navrhovaný zdroj tepla pro pizzérii – elektrokotel- bude v drážce ve stěně uloženo připojovací potrubí, které bude ukončeno kalichem např. HL 21, který bude umístěn pod pojistný ventil kotle.

Svodné potrubí

Svodné potrubí splaškové kanalizace od nových záchodů bude vedeno pod podlahou v 1. PP, bude vedeno ve sklonu min 3% a bude propojeno se stávajícím vyústěním v rohu místnosti 1.12. Svodné potrubí bude provedeno materiálem PVC KG OSMA pro pokládku do země.

Odpadní potrubí

Odpadní potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu, nebo jako předstěnová instalace. Z důvodů hydraulických budou použity odbočky s úhlem 87,5°. Přivětrání potrubí bude zajišťovat část potrubí min. 1m nad podlahou v přizdívce instalačního modulu.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno systémem pro vnitřní kanalizaci, bude vedeno ve sklonu min. 3% v drážkách ve zdivu, jako předstěnová instalace. Připojovací a odpadní potrubí bude provedeno systémem HT (PPs) OSMA .

Systém vnitřní kanalizace musí být proveden v souladu s technickými pravidly pro montáž kanalizace.

3.2 Vodovod

Řešené prostory jsou napojeny na vodovod ze stoupačky, která je vedena místností 1.08, kde je také umístěn fakturační vodoměr. Stav potrubí v tomto prostoru je ve **velmi špatném stavu** (viz obr. č. 1) a je otázkou, zda v rámci těchto úprav opravit i část vodovodu, která je vedena prostorem 1. 08. Pokud by byla vyměněna jen část stoupačky, která prochází suterénem, výměna může způsobit uvolňování nečistot v dalších úsecích potrubí. Při rázu, který bude způsoben opětovným vpuštěním vody do systému, se nečistoty dostanou k armaturám a zařizovacím předmětům a bude nutné postupné odstranění těchto nečistot ze systému vnitřního vodovodu. Výměna celé stoupačky nebyla v zadání rekonstrukce prostor, zvýšila by celkové investiční náklady a prodloužila by dobu, po kterou by se měly stavební úpravy provádět. Proto je nutné, aby tuto investici schválil investor.

Pokud bude stávající potrubí ponecháno, musí být stoupačka alespoň očištěna, opatřena omotávkou plstěnými pásy a následně opatřena návlekovou izolací např. Mirelon.



Obr. č. 1 Stávající vodovodní stoupačka

V této části rozvodu vody jsou funkční pouze dva uzávěry vody - před fakturačním vodoměrem a jeden, vzdálenější na odbočce pro řešené prostory. Proto také doporučuji v rámci úprav vodovodu vyměnit alespoň vadné uzávěry. Stav uzávěru na odbočce zachycuje obr. č. 2.



Obr. č. 2 Nefunkční uzávěr vody na odbočce

Rovněž doporučuji v místnosti s fakturačním vodoměrem opravit dveřní křídlo. Místnost sousedí s kabinou WC pro muže a již se vyskytly případy vandalismu a dveřní křídlo bylo poškozeno. Hrozí tak nebezpečí vniknutí nepovolaných osob k hlavnímu uzávěru vody a vodoměrům.

Investor požadoval instalaci podružných vodoměrů, aby bylo možné měřit odděleně spotřebu vody v jednotlivých provozovnách. S ohledem na zjištěné trasy vodovodního potrubí prostorem 1. PP bylo navrženo podružné měření pouze pro pizzerii. Přívod vody do vinotéky není možné jednoznačně určit, proto nebylo možné určit, kam podružné měření umístit.

Odbočka potrubí pro pizzerii byla navržena s ohledem na možné další stavební úpravy v dimenzi DN 25.

Protože nový rozvod vody bude propojen se stávajícím vodovodem v budově, doporučuji do nového rozvodu instalovat filtr pro zachycování mechanických nečistot i s ohledem na instalované podomítkové splachovací nádržky.

Teplá voda pro umývadla v záchodových kabinách bude připravována v malých elektrických zásobnících. Stávající ohřívák vody v kabině WC pro zaměstnance pizzerie nefunguje, musí být proto také nahrazen novým. S ohledem na to, že budou ohříváky navrženy pouze pro jedno odběrové místo, byly zvoleny beztlakové malé přístroje s beztlakovými bateriemi.

Nové rozvody vody budou prodlouženy od viditelných, zjištěných částí potrubí stávajících rozvodů. Potrubí může být vedeno částečně podél stěn, částečně v drážkách. Potrubí musí být opatřeno tepelnou izolací

Vodovod musí být realizován z trubek s atestem pro pitnou a teplou vodu.

4. Zařizovací předměty

Specifikace zařizovacích předmětů a armatur je uvedena ve výpisu základního materiálu pro kanalizaci a vodovod. V projektu byly uvažovány beztlakové baterie pro umyvadla, záchodové mísy byly doporučeny závěsné s instalačními moduly pro obezdění. Z hlediska úspory vody budou moduly vybaveny tlačítky s dvojí možností splachování.

5. Vytápění

Požadavek investora v oblasti vytápění prostor bylo rozdělit topný systém tak, aby každá jednotka měla svůj zdroj tepla. Z hlediska pořizovacích i provozních nákladů byl pro prostor pizzerie navržen nový elektro kotel. Původní stacionární plynový kotel, umístěný v prostoru pod schodištěm do domu – v části vinotéky, bude ponechán pro tuto provozovnu. Pro tyto dva kotle bude upraven stávající topný systém.

5.1 Tepelná bilance

Tepelná ztráta prostor pizzerie byla vypočtena pro teplotu venkovního vzduchu - 12⁰vC.

Tepelná ztráta pizzerie
Potřeba tepla pro vytápění

6,5 kW
12 MWh/rok

5.2 Zdroj tepla pro vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění bude elektro kotel Protherm RAY 9K. Kotel bude umístěn v místnosti 1.13. V obvodové stěně bude pro kotel upraven – zvětšen – stávající výklenek. Do výklenku bude kotel osazen tak, aby byl nad kotlem volný prostor cca 0,8m. Umístění ve výklenku bylo zvoleno proto, že stavebními úpravami

se zmenší skladovací prostory pro pizzérii a v místnosti 1.13 bude nutné podél stěny s kuchyní umístit regál.

5.3 Otopná soustava

Pro vytápění oddělených prostor v 1.PP domu bude využita stávající otopná soustava. Rozvodné potrubí od stávajícího stacionárního kotle umožní rozdělit topný systém. V prostoru navrhované zděné příčky bude potrubí přerušeno. Na potrubí pro vinotéku bude provedena smyčka, aby potrubí cirkulovalo zpět ke kotli. Větev do místnosti chlazení vína – č. m. 1.19 je odpojena. Zbývající prostory vinotéky jsou napojena odbočkou na potrubí přímo u plynového kotle.

Oddělený rozvod pro pizzérii se upraví tak, že od místa oddělení bude potrubí přivedeno k novému elektrokotli. Pokud odbočka pro tělesa na větvi, která prochází kuchyní č. m. 1.11, bude ještě v části, která přísluší vinotéce, bude tato část potrubí posunuta za příčku. Toto místo nebylo možné přesně určit, neboť zaměření stávajícího půdorysu není v této části přesné a k potrubí byl obtížný přístup s ohledem na regál, zaplněný uskladněným materiálem.

5.4 Rozvodná potrubí

Veškerá nová rozvodná potrubí doporučuji z mědi. Měděné potrubí např. Supersan bude vedeno pod stropem prostoru 1.13 na závěsech. Potrubí by mělo být izolováno nápletkovou PE izolací např. Mirelon. Dilatace potrubí bude řešena ohyby při změně směru. Rozvod bude odvodušen v nejvyšších místech rozvodu. Ve zpětném potrubí u kotle bude instalován eliminátor kalů, v souladu s požadavky výrobce kotle.

5.5 Regulace

Pro navrženou soustavu vytápění pizzérie doporučuji použít regulaci s prostorovým termostatem, který by měl být umístěn v prostoru u výčepu, aby nebylo vytápění prostor ovlivněno teplem z pece na pizzu.

5.6 Pojišťovací zařízení vytápěcí soustavy

Pojišťovacím zařízením vytápěcí soustavy bude membránová expanzní nádoba a pojistný ventil. Zařízení je součástí kotle.

6. Závěrečná doporučení

Po dokončení rozvodů (především v podlaze) doporučuji pořídit pro archivaci fotodokumentaci uloženého potrubí.

Vodovodní rozvod i trubní rozvod vytápění je nutno před uvedením do provozu propláchnout a zbavit nečistot .

7. Péče o bezpečnost práce

Realizace akce bude prováděna v souladu s předpisy vyhl. Českého úřadu bezpečnosti práce č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a souvisejících předpisech.

Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě. Tento technologický postup vytvořený dodavatelem musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě a musí obsahovat :

- návaznost a souběh jednotlivých operací
- pracovní postup pro danou činnost
- použití strojů, zařízení a spec. pracovních pomůcek
- způsob dopravy materiálu vč. komunikací a skladových ploch
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí
- technické a organizační opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- opatření při pracích za mimořádných podmínek

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilost. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky. Dále je nutné po celou dobu výstavby zabezpečit volný příjezd RZS a HZS k objektu.

Montážní práce se musí provádět podle platných norem a předpisů.

Vypracovala:
Ing. Dagmar Wicherková
V Brně, 11/2016

Výpis základního materiálu pro ZTI

Výpis základního materiálu pro kanalizaci

Odpadní potrubí HT OSMA		
Potrubí	32	4 m
	40	3 m
	110	5 m
Odpadní potrubí PVC KG OSMA		
Potrubí	110	2 m
	125	5 m
	160	2 m
Přechod PVC/litina 150		1 ks
HL 21		1 ks
Zkouška vnitřní kanalizace		

Výpis základního materiálu pro vodovod

Potrubí pro pitnou vodu		
	DN 15	15 m
	DN 25	1 m
	DN 32 (v případě výměny potrubí)	5 m
Izolace tepelná Mirelon v délkách dle potrubí		
Očištění potrubí 5/4" , izolace plstěnými pásy a Mirelon	délka	5 m
VK s páčkou 3/8"		1 ks
RV G 3/8"		2 ks
KU DN 25		1 ks
KU DN 20		1 ks
Filtr Comap 5271L,5273		1 kpl
Vodoměr DN 20 pro studenou vodu		1 ks
Propláchnutí systému, tlaková zkouška		

Zařizovací předměty

WC - Záchodová mísa zavěšená KOLO č. K83100 (sedátko,ovládání splachování) Instal. prvek Geberit Kombifix	2 kpl
U - Umývatko KOLO č. K82236 (sifon,)	2 kpl
EO - El. ohřívák vody Clage M3, nízkotlaká armatura SNM 1100-04200	2 kpl

Demontáž

umyvadlo	1 ks
záchodová mísa	1 kpl
el. zásobník 5 litrů	1 ks

Výpis základního materiálu pro vytápění

Kotel Protherm RAY 9K	1 ks
KU DN 25	1 ks
VK DN 15	2 ks
AO DN 10	1 ks
Sentinel Eliminátor 22, s armaturou EX	1 kpl
Potrubí 22x1	1 m
28x1,5	15 m
Závěsy potrubí	10 ks
Tepelná izolace např. Mirelon – délky viz potrubí	
Rozpojení potrubí, vytvoření nového propojení	
Tlaková a topná zkouška	2x