

REKONSTRUKCE ŠKOLNÍHO ZAŘÍZENÍ V PŘÍBRAMI

Pod Šachtami č. p. 336, 261 01 Příbram, parc. č. 2632/7, katastrální
území Příbram 735426

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB *DPS*

TZB_00 - Technická zpráva

Vypracoval:
Autorizoval:

Ing. Filip Šrail a kolektiv
Ing. Tomáš Novotný

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší techniku prostředí staveb (vytápění, kanalizace, vodovod, plynovod) stávajícího objektu v obci Příbram na parcele č. 2632/7, číslo popisné 336 v katastrálním území Příbram [735426]. Objekt je dvoupodlažní a bude vytápěn pomocí plynového kondenzačního kotle. Objekt bude zásobován pitnou vodou z nově navržené vodovodní přípojky. Jako zdroj studené pitné vody pro daný objekt slouží veřejný vodovodní řad pod správou poskytovatele vedený v přilehlé komunikaci. Bude vybudována nová vodovodní přípojka do objektu (řešeno samostatným projektem), potrubí PE100 SDR 11.0 Ø32x3.0mm, potrubí vedeno 1,5 m pod úroveň terénu. Potrubí bude napojeno na stávající veřejný vodovodní řad pod správnou poskytovatele vedený v přilehlé komunikaci pomocí elektrokolena Ø32 mm. Celková délka nové vodovodní přípojky je 8,48m.

Dále projekt řeší odvod splaškových vod od jednotlivých zařizovacích předmětů a technologických zařízení ze školního zařízení v Příbrami. **V rámci rekonstrukce budou kompletně vyměněny všechny vnitřní rozvody kanalizace.** Veškeré rozvody splaškové kanalizace jsou napojeny pomocí kanalizační přípojky na veřejný splaškový řad vedoucí v přilehlé komunikaci. Kanalizace dešťová je ponechána stávající. Splašková kanalizace je řešena gravitačním způsobem.

Objekt bude odvodněn novou kanalizační přípojkou – řešeno samostatným projektem. Nová přípojka bude napojena navrtáním, zašroubováním a utěsněním na stávající kanalizační stoku. Kanalizační přípojka bude ukončena v hlavní vstupní šachtě DN 1000 se vstupem min. DN 600. Přípojka kanalizace bude odvádět splašky pouze z novostavby rodinného domu. Délka kanalizační přípojky je cca 8,66 m, dimenze DN160, materiál trubek PVC KG. Krytí kanalizační přípojky bylo stanoveno s ohledem na možnost promrzání potrubí v zimním období. Při zhotovení přípojky je třeba dbát na minimální vzdálenosti od ostatních sítí při křížení a souběh dle ČSN.

Na pozemku je již stávající plynoměrný pilíř - v plynoměrném pilíři budou osazeny předepsané armatury včetně plynoměru, aj. pro řešený objekt.

B. ÚVODNÍ ÚDAJE

a) Identifikační údaje stavby

Název stavby:	REKONSTRUKCE ŠKOLNÍHO ZAŘÍZENÍ V PŘÍBRAMI
Obec:	Příbram
Katastrální území:	Příbram [735426]
Číslo parcely:	Parcela číslo 2632/7
Místo stavby:	Pod Šachtami č.p. 336
Stavebník:	Odborné učiliště, Praktická škola, ZŠ a MŠ Pod Šachtami 335, Příbram IV, 261 01 Příbram

Projektant:	RAFPRO s.r.o. Na Dlouhém lánu 508/41, 160 00 Praha 6 IČ: 28500385, DIČ: CZ28500385, e-mail: info@rafpro.eu Kontaktní osoba: Ing. Filip Šrail, tel. +420 608 207 879, e-mail: filip@rafpro.eu
-------------	--

Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Novotný (ČKAIT 0011844)
Vypracoval:	Ing. Filip Šrail a kolektiv
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Datum:	04/2024

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vytápění rekonstruovaného školního zařízení v Příbrami. Objekt je dvoupodlažní a bude vytápěno pomocí plynového kondenzačního kotle s teplovodními rozvody a otopnými tělesy.

B. VYTÁPĚNÍ

a) Klimatické podmínky

- Dle ČSN EN 12831-1 – Výpočet tepelných ztrát při ústředním vytápění leží objekt v oblasti s následujícími parametry (normální krajina, nechráněná budova v krajině, osaměle stojící):

Základní údaje:

- Venkovní výpočtová teplota: $t_e = -15^{\circ}\text{C}$

Vnitřní výpočtové údaje

- Místnosti s pobytem lidí 20°C
- Zádveří, technická místnost 18°C
- Koupelny 24°C

b) Konstrukce

- Skladby jednotlivých obalových a dělicích konstrukcí jsou brány z části stavební projektové dokumentace.

c) Tepelné ztráty, potřeba tepla, požadavky na energie a jejich spotřeba a úspora

- Tepelné ztráty byly spočteny dle ČSN EN 12 831-1 pro dané klimatické hodnoty. Všechny obalové stavební konstrukce splňují hodnoty součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540.
- Za těchto předpokladů je při dodržení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí objektu dle projektu stavby celková tepelná ztráta domu **11,0 kW**. V případě, že při stavbě nebudou dodrženy skladby stavebních konstrukcí uvedených v projektu stavební části, je nutné přepočítat celé vytápění.

d) Systém vytápění

- Topný systém tvoří nesměšovaný okruh otopná tělesa
- Teplotní spád na otopných tělesech je 60/50°C
- Rozvody vytápění jsou pro objekt řešeny z mědi a jsou tepelně izolovány.
- Soustava bude instalována tak, aby byla vypustitelná a odvzdušnitelná. Po provedené montáži bude provedeno propláchnutí otopné soustavy a zkouška těsnosti a zkouška topná dle ČSN 06 0310, během které bude zaškolená obsluha zařízení.

e) Otopná tělesa

- V objektu jsou navržena ocelová desková s vestavěným termostatickým ventilem a spodním připojením, na soustavu jsou napojena přes šroubení, typy jednotlivých těles jsou uvedeny na výkresech. Připojení deskových těles na otopnou soustavu bude spodní pravé.
- Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí a bude zamezeno jejich sundání.
- Před montáží budou všechna otopná tělesa propláchnuta!
- Navržená otopná tělesa zůstanou po celou dobu realizování stavby zabalena v původních obalech – z důvodu prevence poškození tělesa nebo emailu na nich. Ostatní montážní předpisy viz podklady výrobců těles.
- Zavěšení těles včetně typu a množství kotev se provede dle montážního předpisu výrobce těles.

f) Potrubí

- Základní potrubní rozvody jsou navrženy z měděných trubek hladkých dle ČSN 42 5710 a ČSN 42 5715 a jsou tepelně izolovány.

Centrální ležaté rozvody

- Centrální ležaté rozvody budou vedeny pod konstrukci podlahy.

g) Izolace potrubí

- Trubice dutého profilu z pěnového polyetylenu v základním provedení, s podélným nářezem pro další dělení. Jedná se o izolaci pro potrubí vedené v podlaze a v drážce ve stěně. Na volně vedené potrubí bude použito opět izolace. Návleková tepelná izolace potrubí bude tloušťky min. 20 mm.

h) Ostatní

- Veškeré prostupy potrubí stropem budou opatřeny prostupovými chráničkami a budou provedeny v kluzném uložení z důvodu prevence přenosu rázů a kročejového zvuku z rozvodů do konstrukcí objektu. Prostupy nebudou dobetonovány, ale vyplněny stavební pěnou.
- Potrubí bude před montáží pečlivě vyčištěno a po montáži propláchnuto vodou. Závítové armatury doporučuji osadit v potrubí s rozebíratelnými spoji. Potrubí bude na nejvyšším místě odvodu odvětráno a na nejnižším místě opatřeno vypouštěním.

ch) Zkoušky vytápění

- Zkoušky zařízení budou provedeny dle požadavků uvedených v ČSN 06 0310:

Zkouška těsnosti

- Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.
- Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení.
- Soustava se naplní vodou, řádně se odvětrá a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po uplynutí této doby se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.
- Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.
- Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.
- Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C.
- Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Provozní zkoušky

- Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

dilatační
topné

- Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplota látky ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

- Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Kontroluje se zejména:

správná funkce armatur;
rovnoměrné ohřívání otopných těles;
dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);

správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací;
zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
nejvyšší výkon zdrojů tepla;
dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

- Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.
- Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky.
- Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.
- Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.
- Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

Účel zkoušek

- Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.
- Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto.
- Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor.
- Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.
- Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.
- Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.
- Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.
- Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele tepelné soustavy.

C. TOPNÝ ZDROJ

a) Topný zdroj

- Jako hlavní topný zdroj bude použita sestava plynového kondenzačního kotle jmenovitým výkonu 1,7 – 14,2 kW s nepřímotopným zásobníkem TV o objemu 67 litrů. Tato sestava obsahuje hydraulické propojení kotle se zásobníkem. Pojistný ventil o otevíracím přetlaku 300 kPa je součástí kotle včetně tlakové expanzní nádoby o objemu 10 litrů a manometru. Oběhové čerpadlo kotlového okruhu a otopné soustavy je součástí kotle. Vestavěné čerpadlo pro první okruh s radiátory v kotli nastavit na $\Delta p_v = 1$ m. Odkouření od kotle pomocí koaxiálního potrubí 125/80mm provedeno přes stěnu, následně po fasádě fasádním systémem odkouření přes střechu, přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru. Odkouření bude objednáno s kotlem. Montáž provede dodavatel ÚT.
- Kotel bude řízen ekvitermní regulací umístěnou na kotli. Venkovní čidlo (je již v základní dodávce kotle) musí být osazeno na severní, případně severovýchodní straně objektu cca 2,5 m nad terénem. Ekvitermní křivku radiátorového okruhu nastavit na 70°C topné vody při venkovní teplotě -15°C.
- Uvedený kotel je vybaven oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem, expanzní nádobou 10l, tlakoměrem a teploměrem na topném okruhu. Topný zdroj je proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku v soustavě pojištěn pojistným ventilem nastaveným na otevírací přetlak 300 kPa. Kotel já dále vybaven kotlovým a havarijním tesmostatem.
- Kotel smí být spuštěn a uveden do provozu pouze pracovníkem, školeným na údržbu, servis a uvádění spotřebičů do chodu. Projektant doporučuje investorovi nechat provést před každou topnou sezónou roční servisní prohlídku.

b) Bezpečnostní zařízení

- Zásobník teplé vody bude zabezpečeno dle ČSN 06 0830. Na přívodu studené vody do zásobníku teplé vody bude osazena expanzní nádoba.
- Topný zdroj je proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku v soustavě pojištěn pojistným ventilem, nastavený na otevírací přetlak 300 kPa.
- pojistný ventil je již integrován v kotli.
- Kotel je dále vybaven kotlovým a havarijním termostatem a expanzní nádobou o objemu 10 l.

c) Regulace

- Montáž regulace a s tím souvisejících příslušenství, stejně tak i uvedení kotle do provozu může provést pouze oprávněná servisní organizace. Základní regulace topného zdroje, vytápění objektu a ohřevu TV bude pomocí ekvitermní regulace, která bude součástí kotle.
- Kromě této základní regulace kotle, bude proveden druhý decentrální stupeň regulace. Všechna topná tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi, jimiž bude možné nastavit teplotu v jednotlivých místnostech dle individuální potřeby (lze nastavit např. pouze temperaturu místnosti).

d) Ostatní profese

a) elektro:

- samostatný elektrický obecný vývod v blízkosti kotle (230 V/~ 50 Hz/ cca 150 W)
- připojení ekvitermní regulace, venkovního čidla (severní fasádě)

b) ZTI:

- Napojení zásobníku TV na rozvody TV musí být provedeno dle ČSN 06 0830 (uzávěr, zpětná klapka, vypouštěcí kohout, pojistný ventil)
- Provést vodní výtokový ventil v technické místnosti poblíž kotle pro napouštění systému
- Provést podlahovou vpusť v technické místnosti

c) Stavba:

- provést prostupy zdmi
- koordinace profesí na stavbě

D. ZÁVĚR

- Provádění prací na tomto stavebním objektu musí být v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy ve stavební výrobě. Jedná se především o vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.
- Všechna navržená zařízení splňují hygienické požadavky.
- Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, je nutné instalovat tak, aby hluk nepřesahoval předepsané hygienické požadavky. Průchodky zdmi a stěnami, stejně jako upevnění provádět kluzně.
- Technologie navržené v této projektové dokumentaci lze nahradit jinými, ale vždy komplexním a certifikovaným systémem. V rámci zvoleného systému budou dodrženy technologické postupy dodavatele systému. Veškeré uvedené materiály nejsou závazné, je možné je nahradit jinými, ale vždy na stejné či vyšší kvalitativní úrovni a to po důkladné konzultaci s investorem a generálním dodavatelem stavby. Technická zpráva je nadřazena projektové dokumentaci, v případě jakýchkoliv nesrovnalostí či v případě nejasností je nutné okamžitě kontaktovat projektanta. Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. ÚVOD

Předložená projektová dokumentace řeší v rozsahu provedení stavby odvětrání škodlivin z WC a odpadního vzduchu z nově navrženého sociálního zázemí. Objekt je větrán je přirozeně okny s nuceným odvodem vzduchu ze sociálních zařízení.

B. VZDUCHOTECHNIKA

1. ÚVOD

1.1 Rozsah projektové dokumentace

Předložená projektová dokumentace řeší v rozsahu pro vydání stavebního povolení odvětrání škodlivin z řešených místností.

1.2 Použité podklady

- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdrav. zařízení a sociální péče
- Nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN 15 665/Z1
- Nařízení vlády č.361 ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí obytných místností
- Stavební dokumentace, Vyhlášky a odborná literatura

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1 - 1.NP – odvětrání sociálních zařízení (místnost 1.05 a 1.06)

Odvětrání místností bude provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřní mřížkou nebo infiltracemi pod dveřmi odsávaných místností (min. 10 mm), aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor.

Vzduch bude odváděn podtlakovým větráním, který bude zajišťovat diagonální ventilátor osazený pod stropem s doběhem a zpětnou klapkou. Doběhové relé je součástí ventilátoru. Odpadní vzduch bude odváděn do venkovního prostoru přes stěnu objektu. Potrubí bude vedeno pod stropem. Ventilátor budou ovládány vypínačem při vstupu do místností. Doba chodu ventilátoru bude upraven nastavitelným doběhovým časovým spínačem. Potrubí pro odvod znehodnoceného vzduchu je navrženo z kruhového potrubí spiro a ohebných hadic (dopojení ventilátorů bude pomocí ohebných hadic). Proudění vzduchu mezi místnostmi je zajištěno netěsností dveří, která je tvořena mezerou pod dveřmi o výšce 10 mm

Zařízení č. 2 - 2.NP – odvětrání kuchyně (místnost 2.01)

K odvětrání kuchyňské linky bude sloužit odtahová digestoř. Přesný typ určí investor (230V, 50 Hz, 300W). Digestoř není řešena tímto projektem, budou součástí dodávky kuchyňské linky dle výběru investora. V rámci stavebních prací bude provedena příprava pro napojení na digestoř a odtah na nejbližší fasádu objektu. Pro eliminaci vzniku kondenzátu doporučuji do potrubí osadit zpětnou klapku.

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

Stanovení větracích výkonů

<u>Zařízení</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
1	Podtlakové větrání	$Q_o = 125 \text{ m}^3/\text{h}$
2	Podtlakové větrání	$Q_o = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

4. ENERGETICKÁ ČÁST

Údaje o potřebě energií

El. energie: napěťová soustava

Tepelná energie: není požadováno

Chlazení: není požadováno

Vlhčení: není požadováno

Zařízení	Popis	Ele. Energie (W)	Ohřev (kW)	Chlazení (kW)	Vlhčení (kg/h)
1	1x diagonální ventilátor	(230V, 50Hz, 29 W)	-	-	-
2	1x digestoř	(230V, 50Hz, 300 W)	-	-	-
Navýšení energií celkem:		0,329 kW			

5. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.6/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) VZT komponentů uvedených ve výkresové části PD.

Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Veškerá zařízení musí být po montáži montážní firmou vyzkoušena a zaregulována. Obsluhovatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

VZT zařízení, seřazená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu.

Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k převímacímu řízení.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamocení, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou). Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách. Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru). Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření. Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 272/2011 Sb a NV č. 201 /2010 Sb

7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje dle požadavku odstavce č. 2 § 10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že případná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu. Projektová dokumentace respektuje ustanovení ČSN 73 0872.

8. ZÁVĚR

- Provádění prací na tomto stavebním objektu musí být v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy ve stavební výrobě. Jedná se především o vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.
- Všechna navržená zařízení splňují hygienické požadavky.
- Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, je nutné instalovat tak, aby hluk nepřesahoval předepsané hygienické požadavky. Průchodky zdmi a stěnami, stejně jako upevnění provádět kluzně.
- Technologie navržené v této projektové dokumentaci lze nahradit jinými, ale vždy komplexním a certifikovaným systémem. V rámci zvoleného systému budou dodrženy technologické postupy dodavatele systému. Veškeré uvedené materiály nejsou závazné, je možné je nahradit jinými, ale vždy na stejné či vyšší kvalitativní úrovni a to po důkladné konzultaci s investorem a generálním dodavatelem stavby.
- Technická zpráva je nadřazena projektové dokumentaci, v případě jakýchkoliv nesrovnalostí či v případě nejasností je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.
- Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů

definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

ZDRAVOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV (VOD, KAN)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší rozvod vody a kanalizace u rekonstruovaného školního zařízení v Příbrami. Na řešený objekt bylo vypracováno posouzení stavu vodovodní a kanalizační přípojky, ze kterého byl zjištěn havarijní stav těchto částí stavby a je nutná jejich výměna.

B. VODOVOD

a) Zdroj vody

- Jako zdroj studené pitné vody pro daný objekt slouží veřejný vodovodní řad pod správou poskytovatele vedený v přilehlé komunikaci.

b) Přípojka – řešeno samostatným projektem

- Stávající, vyvedena na pozemek investora a připojena k objektu školního zařízení do kotelny v 1.NP, kde se nachází vodoměrná sestava. Tato přípojka bude v rámci rekonstrukce vykopána a vyměněna za novou, která bude vedena ve stávající trase. Jelikož byl objekt doposud napojen na dvě vodovodní přípojky, bude přizván správce sítě, aby jednu z těchto přípojek po jejím odstranění uzamknul. Stávající vodoměrná sestava bude odstraněna a bude instalována nová do nové vodoměrné šachty umístěné na pozemku investora. U nové přípojky bude požadován signalizační vodič CU 4 mm² pro vytyčení polohy.
- Bude vybudována nová vodovodní přípojka do objektu, potrubí PE100 SDR 11.0 Ø32x3.0mm, potrubí vedeno 1,5 m pod úroveň terénu. Potrubí bude napojeno na stávající veřejný vodovodní řad pod správou poskytovatele vedený v přilehlé komunikaci pomocí elektrokolena Ø32 mm. Celková délka nové vodovodní přípojky je 8,48m.
- odpojení stávající vodovodní a kanalizační přípojky je nutné provést odpojením od vodovodního a kanalizačního řadu tzn.vykopat až k potrubí demontovat zákopovou soupravu, navrtávací pas, vodoměr, kanalizační přípojku zafoukat popílkovou směsí případně dohodnout zrušení s 1.SčV, a.s při realizaci stavby.
- Stávající vodoměrná sestava bude vyměněna za novou, která bude umístěna v nové vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora.
- Vodoměrná sestava se skládá z armatur v následujícím pořadí dle směru průtoku:
 - Uzavírací kulový kohout
 - Redukce
 - Vodoměr Q 2,5 - horizontální
 - Redukce
 - Zpětná klapka
 - Kulový kohout s vypouštěním - hlavní uzávěr vnitřního vodovodu

c) Vnitřní rozvody, izolace potrubí

- Rozvod potrubí po objektu je navržen z plastu PPR. Trubka se studenou vodou bude tlakové řady PN 10 a bude vedena v návlekové tepelné izolaci tl. 10 mm. Potrubí s teplou vodou a cirkulace jsou navrženy tlakové řady PN 16 a budou vedeny v návlekové tepelné izolaci v podlaze tl. 20 mm v podlaze a ve stěnách.
- Při montáži PPR potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců. Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvod je +5°C, pro ohýbání trubek minimálně 15°C. Po celou dobu dopravy, skladování a zpracování se musí plastové trubky chránit před

nárazy, údery, padajícím stavebním materiálem apod. Zároveň je třeba chránit prvky před znečištěním. Celoplastové prvky se spojují nejčastěji polyfúzním svařováním. Pro instalatéry je povinnost absolvovat minimálně zaškolovací kurz na polyfúzní svařování trubek a tvarovek. Platný svářečský průkaz je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky systému. Pro přechod plast-kov se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závity. Tyto přechodky lze používat pouze pro šroubové spoje s válcovými závity, kónické závity jsou nepřipustné. Používání přechodků s plastovými závity je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně-mechanických důvodů nepřipustné! Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, popř. lze užít speciálních těsnících tmelů.

d) Příprava TV

- Jako hlavní zdroj ohřevu teplé vody bude zásobníkový ohříváč o objemu 67 l nabíjený z plynového kondenzačního kotle. Před zásobníkovým ohříváčem na studené vodě bude osazen uzavírací kulový kohout, zpětný ventil a pojišťovací ventil DN15 otevírací přetlak 0,6 MPa. Přepad od pojišťovacího ventilu bude sveden do kanalizace.
- Napojení zásobníku je zajištěno 3/4" rohovými ventily.
- Na výstupu ze zásobníku bude osazen 3. cestný směšovací ventil pro regulaci teplé vody na max. 60°C, optimálně 55°C.
- Výběr přesného typu zásobníku teplé vody upřesní investor.

e) Armatury, zařízení

Přesné typy zařízení upřesnit po konzultaci s investorem.

f) Výpočty

- Dimenze jednotlivých potrubí byla určena empiricky podle tabulek
- Výpočet potřeby vody je proveden dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodu a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

<u>Parametr</u>	<u>Výpočet</u>	<u>Parametr</u>
Průměrná denní spotřeba vody	$Q_p = 20 \cdot 35 / 365 = 1,917 \text{ m}^3/\text{d}$	Průměrná denní spotřeba vody
Maximální denní potřeba vody	$Q_d = 1,917 \cdot 1,5 = 2,875 \text{ m}^3/\text{h}$	Maximální denní potřeba vody
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = 2,875 / 24 \cdot 1,8 = 0,21 \text{ m}^3/\text{h}$	Maximální hodinová potřeba vody
Maximální roční potřeba pitné vody	$Q_r = 20 \cdot 35 = 700 \text{ m}^3/\text{rok}$	Max. roční potřeba pitné vody

g) Zkoušení vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na stávající vodovodní přípojku prohlédnout a tlakově odzkoušet. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy.

Prohlídka vnitřního vodovodu se provádí bez tepelné izolace a s nezakrytými drážkami a kanály. Prohlídkou se kontroluje, je-li vodovod proveden v souladu s hygienickými předpisy a s podmínkami stanovenými při povolení stavby. Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

Tlaková zkouška vnitřního vodovodu se provádí po propláchnutí zdravotně nezávadnou vodou, buď vcelku, nebo po částech. Trubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však 1,0 MPa. Zkušební přetlak nesmí klesnout za 15 min více než o 0,05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody. Zjistí-li se únik vody, musí se závada odstranit a zkouška se opakuje. Konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu probíhá po konečné izolaci a po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokové i pojistné armatury, PO ventily, čerpací agregáty apod.).

h) Závěr

- Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 756760 a ČSN 736701 a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vnitřní vodovod bude řádně odzkoušen a dle ČSN 756760 a o provedené zkoušce bude proveden zápis.

C. KANALIZACE

a) Základní údaje

- Dále projekt řeší odvod splaškových vod od jednotlivých zařizovacích předmětů a technologických zařízení ze školního zařízení v Příbrami. **V rámci rekonstrukce budou kompletně vyměněny všechny vnitřní rozvody kanalizace.** Veškeré rozvody splaškové kanalizace jsou napojeny pomocí kanalizační přípojky na veřejný splaškový řad vedoucí v přilehlé komunikaci. Kanalizace dešťová je ponechána stávající. Splašková kanalizace je řešena gravitačním způsobem.

b) Přípojka – řešeno samostatným projektem

- Stávající, vyvedena na pozemek investora a připojena k objektu školního zařízení ve dvou místech, kde se nacházejí revizní šachty viz výkresová dokumentace. Tato přípojka bude v rámci rekonstrukce vykopána a vyměněna za novou, která bude vedena ve stávající trase. Jelikož byl objekt doposud napojen na dvě samostatné kanalizační přípojky, bude přizván správce sítě, aby jednu z těchto přípojek po jejím odstranění zaslepil a stávající přípojky budou zceleny do jedné.
- odpojení stávající vodovodní a kanalizační přípojky je nutné provést odpojením od vodovodního a kanalizačního řadu tzn.vykopat až k potrubí demontovat zákopovou soupravu, navrtávací pas, vodoměr, kanalizační přípojku zafoukat popílkovou směsí případně dohodnout zrušení s 1.SčV, a.s při realizaci stavby.
- Objekt bude odvodněn novou kanalizační přípojkou. Nová přípojka bude napojena navrtáním, zašroubováním a utěsněním na stávající kanalizační stoku. Kanalizační přípojka bude ukončena v hlavní vstupní šachtě DN 1000 se vstupem min. DN 600. Přípojka kanalizace bude odvádět splašky pouze z novostavby rodinného domu. Délka kanalizační přípojky je cca 8,66 m, dimenze DN160, materiál trubek PVC KG např. OSMA. Krytí kanalizační přípojky bylo stanoveno s ohledem možnosti promrzání potrubí v zimním období. Při zhotovení přípojky je třeba dbát na minimální vzdálenosti od ostatních sítí při křížení a souběh dle ČSN.

c) Vnitřní rozvody

- Trubky budou upevňovány k nosným konstrukcím trubkovými objímkami s elementy zvukové izolace. Při montáži dodržujte veškerá ustanovení výrobce potrubí uvedená v montážním návodu (tepelná roztažnost, uchycení potrubí, zvuková izolace, uklidňující prostor atd.)

Připojovací potrubí

- Materiál připojovacího potrubí je navržen z hrdlových trub a tvarovek PPs- HT systém
- Potrubí je vedeno většinou v drážkách ve zdi, v předstěnách případně v konstrukci podlahy.
- Sklon připojovacího potrubí je uvažován min. 3%.
- Dimenze jednotlivých připojovacích potrubí byla určena empiricky dle tabulek.

Svislé odpadní potrubí

- Materiál odpadního potrubí je PPs-HT systém stejně jako u připojovacího potrubí.
- Odpadní potrubí je po celé výšce vedeno v přímém směru. Při nutném odklonu např. kvůli vazníkové konstrukci je třeba dbát na maximální úhel 45° od osy, v případě většího úhlu odbočené je nutnost zvětšení dimenze.
- Odbočky a všechny ostatní tvarovky jsou použity dle katalogu HT

- Čistící tvarovky jsou umístěny na každém svislém rozvodu vždy cca 1,0 m nad čistou podlahou nejnižšího podlaží.
- Dimenze jednotlivých odpadních potrubí byla určena empiricky. Ve většině případů je potrubí předdimenzováno z důvodu nutnosti použití profilu minimálně stejně velkého, jako je největší profil přípojovacího potrubí.

Ležaté svodné potrubí

- Ležaté svody jsou vedeny v zemi pod konstrukcí podlahy. Musí být dodrženo minimální krytí mezi spodní hranou podlahové konstrukce a horní hranou potrubí (min. 300mm). Jako materiál je použit PVC-KG systém.
 - Dimenze svodných potrubí je navržena pomocí výpočtu. Výpočtové průtoky jsou porovnány s tabulkou výrobce. Stupeň plnění je uvažován 70%.
 - Sklon potrubí je min. 3%.
 - U potrubí vedeného mimo objekt musí být zajištěno minimální krytí 1000mm.
- Svodné potrubí musí mít zajištěno předepsané uložení ve výkopu dle pokynů výrobce.

Větrací potrubí

- Stoupací potrubí je buď odvětráno větrací hlavicí, nebo je zazátkováno.
- Hlavní větrací potrubí je vyvedeno nad střechu objektu, kde je zakončeno větrací hlavicí.
- Materiál větracího potrubí je PPs-HT systém stejně jako u odpadního potrubí.

d) Vnější rozvody – dešťová kanalizace

- Veškerá zachycená dešťová voda je likvidována stávajícím způsobem. Budou odvodněny střechy včetně zpevněných ploch na pozemku investora do nově budované vsakovací jámy vysypané štěrkem. Rozměry jámy patrný z výkresové dokumentace.

e) Zařizovací předměty

- Zařizovací předměty v objektu budou použity dle výběru investora.

f) Materiál

- Vnitřní přípojovací potrubí a svislé odpadní potrubí jsou provedeny z PPs (použití HT systému).
- Ležaté svody a venkovní potrubí jsou provedeny z PVC (použití KG systému).
- Dešťové svody jsou z PPs-HT nebo z pozinkovaného plechu.
- Podklad pro použití tvarovek a informace o materiálu jsou použity z katalogů výrobce.

g) Čištění

- Na svislých odpadních potrubích jsou umístěny čistící tvarovky vždy v nejnižším podlaží. V případě změny směru stoupacího potrubí je čistící tvarovka umístěna nad a pod změnou směru je-li úhel odbočení větší jak 45° od svislice.

h) Výpočty

Produkce splašků

- Celkové množství splaškové vody je 1,05 l/s.

i) Zkoušky

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- 1) z technické prohlídky
- 2) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- 3) ze zkoušky plynotěsnosti potrubí

Technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti a zkouška plynotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Z prohlídky a obou zkoušek se provede záznam.

Zkouška vodotěsnosti se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku

(úseku) plní vodou tak, aby se všechen vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněným potrubím a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechen vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

Zkouška plynotěsnosti se může provádět po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek vodou. Zkouška se provádí po dočasném utěsnění odpadního potrubí v nejnižších místech odpadních trub. Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené až do začátku unikání zkušebního plynu. Zkouška se provádí zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím (odorizovaným) nebo barevným plynem. Zkouška se provede z nejnižší položené čistící tvarovky odpadního potrubí přes zkušební víko, které je osazeno plnicím kohoutem a mikromanometrem. Plnicím kohoutem se napouští plnicí plyn z tlakové nádoby nebo kompresorem na přetlak 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže v celém objektu po 30 min od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

j) Závěr

- Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy. Při provádění je nutné řídit se platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě a protokol o zkoušce těsnosti ležaté kanalizace je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.
- Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě. Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vedení domovního plynovodu v rozsahu pro provedení stavby u rekonstruovaného školního zařízení v Příbrami. Objekt je dvoupodlažní.

B. PLYNOVOD

a) Současný stav

- V současné době je provedena celková plynofikace oblasti. Plynovod vede v přilehlé komunikaci.

b) Nový stav

Plynovodní přípojka: dle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, TPG G 702 01

- Stávající středotlaká plynovodní přípojka je ukončena v energetickém pilíři, kde je zakončena HUP.

Měření a regulace přetlaku plynu:

- Veřejná část plynovodní přípojky bude ukončena hlavním uzávěrem plynu – kulovým uzávěrem 1“ v pilíři na hranici pozemku investora – umístění pilíře je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Ve skříňce bude HUP osazen také plynoměr a regulátor tlaku plynu. Dvířka skříňky se opatří vhodným uzavíracím mechanismem (např. na trojhranný klíč) a nesmazatelným nápisem HUP.

- Na dvířkách skříňky musí být také umístěn nápis „Zákaz kouření a používání otevřeného ohně v okruhu 1,5 m“.

Podzemní vedení domovního plynovodu: podle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, ČSN EN 12 007-3

- Domovní plynovod od plynoměrného pilíře k objektu bude veden v zemi. Při souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi musí být dodrženy minimální dovolené vzdálenosti dle ČSN 73 6005. Minimální povolené vzdálenosti dle ČSN 73 6005 jsou pak minimálními vzdálenostmi povrchů. Nebude-li možné dodržet tyto minimální předepsané vzdálenosti, je možné tyto vzdálenosti v souladu s ČSN 73 6005 snížit při použití vhodných technických opatření (osazení chrániček s čístačkami, které by musely být provedeny dle TPG G 700 21).

- Zastavovací plán není vytyčovací výkresem, je nezbytné vedení všech sítí na stavbě koordinovat v souladu s ČSN 73 6005.

- Domovní plynovod vedený v zemi od pilíře do domu bude uložen s krytím 0,8 – 1,2 m. Menší krytí (minimálně 0,6 m) a větší krytí (maximálně 1,5 m) je možné v technicky zdůvodněných případech a pouze při provedení vhodných technických opatření. Minimální krytí potrubí pod komunikací je 1 m.

- Při pokládání plynovodu v zemi je dále nutné respektovat ČSN 73 6005, ČSN 73 3050, ČSN 73 6006, ČSN 03 8375. Pro pokládání potrubí bude zhotovena rýha šířky cca 0,5 m. Potrubí bude uloženo na zhuťný pískový podsyp o tloušťce minimálně 100 mm. Zhuťný obsyp pískem bude do výšky minimálně 200 mm nad povrch potrubí.

- Potrubí musí být dále označeno žlutou výstražnou fólií dle ČSN 73 6006. Domovní plynovod v zemi bude proveden převážně z plastového potrubí PE 100 SDR 11 d 32mm. Souběžně s domovním plynovodem bude tažen signalizační vodič. V pilíři bude signalizační vodič vyveden s přesahem minimálně 10 cm, kde bude zbaven izolace, upevněn k potrubí pomocí izolační pásky a ohnut směrem dolů. Druhý konec signalizačního vodiče bude taktéž zbaven izolace a omotá se kolem přechodky a pomocí izolační pásky se upevní k ocelovému potrubí.

- Přechod z ocelové části plynovodu v pilířku na PE potrubí dalšího rozvodu plynu bude proveden závitovou přechodkou d32 PE 100 SDR 11. Spojka bude uchycena v pilíři objímkou k rámu.
- Kolmá část přípojky vedená z pilíře do země bude uložena v chráničce z PVC d 75 mm. Přechod z vodorovné části přípojky na svislou bude provedeno kolenem d 32/PE 100 SDR 11.
- Potrubí plastové PE D32 SDR11 bude před objektem cca 0,5 m od obvodové zdi přechodované na potrubí ocelové izolované DN 25. Potrubí stoupá z výkopu po objektu (v drážce zdiva) a na úrovni 10cm nad podlahou 1.NP vstupuje do objektu. Poté bude napojen plynový kotel a varná plynová deska, které budou napojeny přes kulový uzávěr. Plynový kotel je umístěn v technické místnosti.
- V zemi před vstupem potrubí do objektu bude přechod z PE potrubí na ocelové trubky (pomocí zemní přechodky d32 PE 100 SDR 11) s vhodnou tovární úpravou proti zemní vlhkosti a s atestem na plyn, např. trubky s polypropylenem BRALEN. Minimální vzdálenosti při souběhu nebo křížení plynovodu s ostatními sítěmi jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Vnitřní rozvod plynu

Domovní plynovod vedený v podlaze:

- Prostup plynovodu do objektu bude proveden pomocí utěsněné chráničky. Volně vedený plynovod bude proveden s výjimkou napojení armatur jako celosvařovaný z trubek ocelových bezešvých s atestem na plyn.
- Potrubí bude spojováno tavným svařováním. Plynovod bude veden při stěnách a bude uchycen v objímkách. Plynovod bude opatřen 1x základním nátěrem a 2x vrchním nátěrem žlutou barvou nebo jinou barvou (bílou) a na vhodných místech žlutými, 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072 (potrubí uložené v chráničce musí být natřeno před jeho nasunutím do chráničky). Plynovod smí být proveden pouze oprávněnou organizací.
- Plynovod v podlaze je veden tak, aby byl co nejkratší.
- Plynovod je uložen pod povrchovou vrstvou podlahy a kročejovou nebo tepelnou izolací tak, aby nebyl vystaven mechanickému namáhání při zatížení povrchové vrstvy podlahy a případný dutý prostor okolo plynovodu je zasypan pískem nebo zalit po celém obvodu nejméně 20 mm vrstvou hmoty zabraňující korozi; při zasypaní pískem musí být zabráněno průniku plynu nekontrolovatelným způsobem do ostatních prostor a kanálek musí být propojen s prostorem, kde je možno provádět kontrolu těsnosti.
- Na části plynovodu v podlaze nesmí být armatury, rozebíratelné spoje a smí být instalován jen minimální počet nerozebíratelných spojů.
- v kanálku, ve kterém je veden plynovod, nesmí být uložena jiná vedení.
- po skončení montáže bude zaměřená a schematicky zakreslena poloha plynovodu, doporučuje se použít fotodokumentaci o uložení plynovodu.
- Vzdálenost plynovodu od ostatních vedení(potrubí) uložených v podlaze je při souběhu nejméně 20 mm a při křížení nejméně 10 mm a nedochází ke styku plynovodu s ostatními vedeními v podlaze.
- Montážní organizace, která provedla stavbu plynovodu, je povinna předat provozovateli dokumentaci s přesným zakreslením trasy plynovodu, aby při eventuelních zásazích, stavebních pracích apod. mohl být plynovod spolehlivě lokalizován.
- U vstupu domovního plynovodu do objektu je osazen hlavní objektový kulový uzávěr v technické místnosti.

HUP (Hlavní uzávěr plynu)

- Ve skříňce HUP bude osazený také plynoměr a regulátor tlaku plynu. Dvířka skříňky se opatří vhodným uzavíracím mechanismem (např. na trojhranný klíč) a nesmazatelným nápisem HUP.
- Na dvířkách skříňky musí být také umístěn nápis „Zákaz kouření a používání otevřeného ohně v okruhu 1,5 m“.
- Konkrétní velikost skříně musí odpovídat velikosti projektovaných armatur – regulátoru a plynoměru.
- Standardně ukončené přípojky (HUP, regulátor, plynoměry, uzávěry za plynoměrem v jednom objektu) mají vstup na levé straně (při pohledu do skříně). Do prostoru se musí osadit fixační systém pro

upevnění instalace. Potrubí přípojky a ochranná trubka musí být zajištěna proti vytažení ze skříně, přechodový spoj ukončující polyetylenovou část přípojky je navíc zajištěn i proti pootočení.

- Provedení musí umožňovat montáž demontáž, vyjmutí a plombování plynoměru běžnými prostředky bez nutnosti speciálního nářadí.
- Pokud je objekt budován jako „dutá“ konstrukce, je nutno před instalací plynoměru zasypat vnitřní prostor objektu až do úrovně po dolní hranu skříně pískem.
- Musí být zajištěno trvalé větrání prostoru, ve kterém je umístěno plynové zařízení, např. větracími otvory.
- Konstrukce, materiál musí zaručovat jeho tuhost po celou dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let.
- Objekt musí být pevně zakotven v terénu, může být zděný, betonový nebo sestavený z vhodných materiálů třídy reakce na oheň B. Ve stavbách se svislou nosnou konstrukcí druhu DP3, eventuálně DP2 (např. dřevostavby) musí být umístěny v samonosné konstrukci třídy reakce na oheň A1 nebo A2.
- Ve skříních, výklencích a sloupcích s plynoměrem nesmí být ukládáno nic, co nesouvisí s provozem plynoměru.
- Dvířka prostoru měřicího zařízení musí být opatřena vhodným univerzálním uzavíracím zařízením např. čtyřhranným klíčem nebo klíčem na rozvodné skříně. Dvířka musí být označena nápisem PLYNOMĚR, PLYN, GAS nebo symbolem plamínku.
- Horizontálně umístěný číselník nesmí být výše než 1,5 m a nesmí být níže než 0,5 m nad podlahou.
- Před objektem musí být zachován volný prostor do vzdálenosti 1,5m.
- Plynoměry se umísťují mimo byt nebo provozovnu na veřejně přístupné prostranství (hranice pozemku). V případě umístění dvou a více plynoměrů v témže prostoru se označí každé výstupní potrubí za plynoměrem jménem zákazníka.
- Do objektu pro HUP a plynoměr se umísťuje také domovní regulátor FRANCEL.

Spotřebiče:

Jsou uvažovány a budou osazeny pouze vyhovující požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. A nařízení vlády č. 177/1997 Sb. Svým provedením a určením vyhovující pro daný druh a tlak plynného paliva. Budou osazeny dle technických podmínek jejich výrobců. Musí mít dostatečnou kubaturu vzduchu v prostoru, kde se nacházejí včetně možnosti přívodu spalovacího a větracího vzduchu. Tuto skutečnost nutno pečlivě posoudit při případné změně návrhu v projektové dokumentaci.

Umístění spotřebičů bude v souladu s ČSN 06 1008, především budou dodrženy bezpečné vzdálenosti dle instalačního návodu spotřebiče, případně dle ČSN – min. 100 mm od okolních předmětů.

Velikost kubatur místností je vyhovující TPG 704 01 kap. 9. Případné úpravy jsou popsány níže:

a) 1xPlynový kotel – spotřebič provedení C (uzavřený spotřebič)

Odvod spalin – přes střechu do venkovního prostředí

Přívod spalovacího vzduchu – z venkovního prostředí

Kotel je v provedení „turbo“ bude odkouřen koaxiálním odkouřením přes střechu v souladu s ČSN 73 4201. Umístění spotřebiče je v souladu s TPG G 704 01.

Předpokládaná spotřeba plynu

- | | |
|---|------------------------|
| • max. spotřeba kotle | 1,70 m3/h |
| • spotřeba plynu za topnou sezónu na vytápění | 23 057 kWh = 2727,8 m3 |
| • spotřeba plynu na ohřev TUV | 4 865 kWh = 489,4 m3 |

Celková spotřeba plynu za rok

27 925 kWh = 3217,2 m3

Větrání, přívod spalovacího vzduchu

Kotel - je v uzavřeném („turbo“) provedení - není nutné provádět otvor pro přívod spalovacího vzduchu ani jiná zvláštní opatření.

C. Zkoušení

- Zkoušky plynovodu smějí vykonávat pouze osoby s osvědčením odborné způsobilosti, vydaným Technickou inspekcí České republiky (dříve Institut technické inspekce).
- Zkouška plynovodu odběrního plynového zařízení musí být provedena v souladu s ČSN EN 1775, oddíl č. 6 a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.

a) Zkoušky plynovodní přípojky

- Provozovatelem plynovodu nebo oprávněným orgánem musí být zpracován písemný postup, v němž jsou zohledněny místní podmínky, národní legislativní předpisy, normy nebo pravidla pro praxi a uvedeny následující údaje: zkušební metoda, zkušební tlak, doba trvání zkoušky, zkušební médium, kritéria, kterým musí zkoušené zařízení vyhovět, povolená změna tlaku nebo objemu, nejnižší tlak ve stávajícím zařízení pro zásobování plynem, způsoby vyhledání úniků, vypuštění zkušební média, likvidace použité vody.
- Nebude-li výše uvedeným postupem provozovatele plynovodu stanoveno odlišně, budou zkoušky provedeny v souladu s ČSN EN 12 327 a TPG 702 01 následně.

Příprava a provádění tlakových zkoušek

- Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele. Tlaková zkouška může být zahájena nejdříve po uplynutí 1 hodiny po provedení svaru (tl. stěny potrubí do 25 mm). Tlaková zkouška bude provedena na smontovaném a zasypaném úseku, případné rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.
- Na provedení tlakové zkoušky musí být revizním technikem, pověřeným jejím provedením, zpracován technologický postup v souladu s Vyhl. ČÚBP č. 85/1978 Sb., který musí být projednán s objednatelem a provozovatelem.
- Technologický postup musí obsahovat odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci, způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku, pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou, způsob kontroly odvzdušnění potrubí při tlakové zkoušce topným plynem, způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušební tlaku, zjištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů, vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky v souladu s Nařízením vlády č. 495/2001 Sb. (s přihlédnutím k místním podmínkám), podmínky za kterých je zkouška uznána za úspěšnou, způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.
- Zkoušený úsek plynovodu musí být plynotěsně uzavřen. Dle možností je třeba, aby na začátku i koncích byly instalovány nástavce potrubí (k plnění, odvzdušnění, napojení měřících přístrojů).
- K měření je možné použít deformačních tlakoměrů o průměru pouzdra 160 mm (na začátku a na konci měřeného úseku). Použity budou tlakoměry s přesností 0,6 % s rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušební tlaku. Měřicí přístroje musí mít platný doklad o kalibraci od akreditované zkušební laboratoře. Doklad o kalibraci nesmí být starší než 2 roky.
- Potrubí bude zkoušeno vzduchem nebo inertním plynem (např. dusíkem).

Tlaková zkouška vzduchem nebo inertním plynem

- Při tlakování potrubí kompresorem je nutné zajistit odloučené kondenzované vlhkosti z dodávaného vzduchu. Při tlakové zkoušce nesmí být žádná uzavírací armatura plynovodu uzavřena. Tlaková zkouška bude provedena při tlaku zkušební média rovném 1,5 násobku MOP, tj. v tomto případě 600 kPa (nebude-li písemným postupem provozovatele plynovodu stanoveno odlišně).
- Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušební přetlaku. Tlakovou zkoušku je možné zahájit až po ustálení tlaku v potrubí. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem (provedení tlakoměru viz výše).

- Doba trvání tlakové zkoušky bude minimálně 30 minut (objem plynovodní přípojky je menší, než 250 litrů). Těsnost rozebíratelných spojů se kontroluje zejména na začátku a konci zkoušky pěnотvorným prostředkem.
- Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušební média (možno přihlídnout ke změnám teplot v průběhu provádění zkoušky) a nebyly zjištěny netěsnosti.

Tlaková zkouška topným plynem

- Zkouška topným plynem bude provedena u propojovacího svaru plynovodu a plynovodní přípojky. Tento svar bude přezkoušen pěnотvorným prostředkem.
- Tato zkouška smí být provedena jen po písemném souhlasu provozovatele plynovodu a při zkoušce musí být přítomna osoba, která je zodpovědná za provoz zkoušeného potrubí nebo jí pověřený zaměstnanec.

Ostatní

- O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné.

Není-li zkouška úspěšná, je nutné ji po odstranění závad opakovat.

Po provedení tlakové zkoušky s výjimkou zkoušky plynem se zkušební médium vypustí tak, aby nebylo ohroženo životní prostředí.

- Platnost tlakové zkoušky plynovodního potrubí je 6 měsíců. Není-li do této doby plynovod (resp. plynovodní přípojka) uvedena do provozu nebo není-li vpuštěn plyn, musí se zkouška opakovat. Opakovanou zkoušku je možné provádět na zcela zasypaném potrubí.

b) Zkouška pevnosti OPZ

- Zkouška pevnosti musí být provedena na dokončeném plynovodu. Proveďte se před nátěrem, zaizolováním plynovodu a před zakrytím omítkou. Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů. Zkušební přetlak je uveden v následující tabulce (tj. 100 kPa)
- Tlak musí být zvyšován postupně. Zkušebním médiem musí být vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Tato zkouška musí být provedena před zkouškou těsnosti.

Nejvyšší provozní tlak (MOP) [kPa]	Zkušební tlak	
	Při zkoušce pevnosti (STP)	Při zkoušce těsnosti (TTP)
200 < MOP < 500	> 1,5 MOP	1,50 MOP
10 < MOP < 200	> 1,75 MOP (nejméně však 100 kPa)	1,50 MOP
MOP < 10	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5 kPa nebo podle 5.2.2.2.F)

- Zkouška pevnosti po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Tato zkouška je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušební média.
- V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním). Zkouška se pak opakuje.

c) Zkouška těsnosti OPZ

- Zkouška těsnosti se provede na dokončeném plynovodu po úspěšné zkoušce pevnosti, po ustálení teplot (minimálně 15 minut) tlakem dle výše uvedené tabulky, tj. v tomto případě nejméně 15 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík).

- Zkouška těsnosti části plynovodu trvá po vyrovnání teplot minimálně 30 minut + 5 minut za každých započatých 100 litrů objemu plynovodu.
- Plynovod je pokládán za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky.
- Pro měření přetlaku plynu musí být použity odpovídající přístroje, tj. buď vodní tlakoměr (U trubice) nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6 % v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.
- V případě negativního výsledku zkoušky je nutno vyhledat netěsnost např. pěnотvorným přípravkem. Vadná část se vymění nebo opraví (vady trubek se nesmí opravovat svařováním).
- Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku nebo pokud lze zjištěný rozdíl prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

d) Bezpečnostní opatření

- Plynové zařízení smí být provedeno a uvedeno do provozu pouze oprávněnou organizací.
- Po ukončení montáže provést všechny zkoušky podle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, ČSN EN 12 327, ČSN EN 1775, oddíl č. 6, a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6.
- Provést výchozí revizi plynovodní přípojky a plynového odběrního zařízení včetně plynového spotřebiče.
- Plynovod provozovat v souladu s ČSN 38 6405.
- Do provozní dokumentace plynovodu zaneść skutečné provedení plynovodu.

E. ZÁVĚR

Plynové zařízení smí být provedeno a uvedeno do provozu pouze oprávněnou organizací. Po ukončení montáže provést všechny zkoušky podle ČSN EN 12 007-1, ČSN EN 12 007-2, ČSN EN 12 327, ČSN EN 1775, oddíl č. 6, a podle TPG G 704 01, oddíl č. 6. Provést výchozí revizi plynovodní přípojky a plynového odběrního zařízení včetně plynového spotřebiče. Plynovod provozovat v souladu s ČSN 38 6405. Do provozní dokumentace plynovodu zaneść skutečné provedení plynovodu.

Technologie a výrobky navržené v této projektové dokumentaci lze nahradit jinými, ale vždy komplexním a certifikovaným systémem. V rámci zvoleného systému budou dodrženy technologické postupy dodavatele systému. Veškeré uvedené materiály nejsou závazné, je možné je nahradit jinými, ale vždy na stejné či vyšší kvalitativní úrovni a to po důkladné konzultaci s investorem a generálním dodavatelem stavby.

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

Technická zpráva je nadřazena projektové dokumentaci, v případě jakýchkoliv nesrovnalostí či v případě nejasností je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.