

AKCE:

**Rekonstrukce varny  
v ZŠ Jana Wericha  
Španielova 1111  
Praha 6 - Řepy**

STAVEBNÍK (INVESTOR):

Městská část Praha 17  
Žalanského č.p. 291/12b,  
163 02 Praha 6 – Řepy



HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:

**Ing. Tomáš Řičař**  
Vondroušova 1207/52  
163 00, PRAHA 17  
Telefon: +420 735 613 127  
Email: [ricar@stavebni-projektant.cz](mailto:ricar@stavebni-projektant.cz)

PROJEKTANT:

**Michal Vinduška**  
Telefon: +420 777 902 206  
Email: [vinduskam.zti@gmail.com](mailto:vinduskam.zti@gmail.com)

VYPRACOVAL:

Michal Vinduška

NÁZEV VÝKRESU:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

STUPEŇ PROJEKTU:

DOKUMENTACE  
PRO PROVEDENÍ STAVBY  
**DPS**

ČÁST:

**ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

MĚŘÍTKO:

-

DATUM:

03/2020

ČÍSLO VÝKRESU:

ČÍSLO PARÉ:

**D1.4a.01**

## **1)Úvod**

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

## **2)Obecně**

Projekt řeší rekonstrukci gastroprovozu v objektu základní školy. Gastroprovoz se nachází ve 3.NP, ale rekonstrukcí budou zasažena i ostatní podlaží. Dochází pouze k rekonstrukci provozu a kapacitní a bilanční hodnoty potřeb vody a odtoku splaškové vody se nemění.

Podkladem pro projekt bylo místní šetření a částečná dokumentace stávajícího stavu, která však nemá potřebný rozsah a také neobsahuje veškeré provedené stavební zásahy vykonané do současnosti. Proto není možné zjistit naprosto přesný stav rozvodů před ukončením provozu, a před započítáním bouracích prací. Je proto možné, že se současný stav objektu může lišit od stavu předpokládaného tímto projektem. Jedná se hlavně o zazděná potrubí a také celkový stav instalací v kapotážích a šachtách. Tento stav bude nutno řešit v rámci autorského dozoru po započítání stavby a po provedení bouracích prací.

V rámci rekonstrukce dojde k demontážím potrubí vodovodu a kanalizace. Před provedením demontáže je potřeba prověřit funkčnost demontovaných úseků. Nevyužitá potrubí budou demontována a zaslepena těsně u odboček z funkčního rozvodu. Při dopojování nových tras na trasy hlavní budou přednostně využity stávající odbočky, pokud budou funkčně v pořádku, případně budou vysazeny odbočky nové.

Dodavatel stavby je povinen si před zahájením stavby zpracovat realizační/dílenskou dokumentaci v takové podrobnosti, aby mohl dílo správně, kompletně a bez vad zrealizovat.

Finální umístění a ukončení vývodů vody a kanalizace, revizních dvířek atd musí být koordinováno s gastrotechnologíí a stavební částí přímo při výstavbě.

### **3) Kanalizace**

#### Splašková kanalizace

V objektu jsou napojeny zařizovací předměty a zařízení dle požadavku gastrotechnologie a dle umístění zařizovacích předmětů.

Také budou na kanalizaci napojeny podlahové vpusti, žlaby a vany dodané stavební částí a technologií.

Zápachové uzávěry pro zařizovací předměty dodané profesí ZTI budou součástí dodávky.

Pro zařizovací předměty a technologie dodávané gastrotechnologií si zápachové uzávěry zajišťuje dle dohody gastrotechnologie, vč. napojení chladících jednotek. Profese ZTI pouze přivede potrubí požadované dimenze.

Připojovací potrubí budou napojena do odpadních v rámci 3.NP a budou vedena přizdívkami, případně prostorem vytvořeným stavbou. Některá potrubí klesnou pod strop 2.NP, kde budou podvěsy vedeny v minimálním spádu 2% k odpadním potrubím. Spád potrubí bude proveden co nejvyšší tak jak dovolí vzdálenost od stoupaček a výška podhledu. Změna dimenze mezi klesnutím a podvěsem bude provedena těsně nad přechodem klesnutí na podvěšené potrubí.

Odpadní potrubí, která budou rekonstrukcí dotčena, budou nahrazena v celém rozsahu. Původní potrubí budou demontována. Nová budou ve 3.NP budou napojena na stávající odvětrání nad střechu, v 1.NP bude nové odpadní potrubí napojeno na hrdlo v podlaze. Dodavatel musí prověřit dimenzi potrubí v podlaze 1.NP. Projekt předpokládá vždy min. DN100 (dle původního projektu). K propojení budou použity příslušné přechodové tvarovky.

Na některá nově provedená odpadní potrubí se budou v 2. a 1.NP napojovat stávající připojovací potrubí. Zde budou vysazeny odbočky na nových odpadních potrubích tak, aby bylo možné stávající připojovací potrubí napojit. Při manipulaci se stávajícím připojovacím potrubím musí být dbáno na zvýšenou opatrnost s ohledem na těsnost spojů. V případě poškození musí být spoje znovu zatěsněny, případně část připojovacího potrubí nahrazena. K napojení na nově provedené rozvody budou použity příslušné přechodové tvarovky.

Ve dvou případech bude na stávajícím potrubí vysazena nová odbočka pomocí přechodových tvarovek pro napojení nového rozvodu.

Pokud je odpadní potrubí demontováno bez náhrady, pak bude provedeno zaslepení zátkou v úrovni podlahy 1.NP. Úprava průchodu odvětrání bude v dodávce stavební části.

Odpadní potrubí č.15 bude nově vyvedeno do 3.NP a následně nově odvětráno nad střechu. Provedení prostupu střechou a větrací komínek/systémová střešní tvarovka bude v dodávce stavební části.

Některá připojovací potrubí budou přivzdušněna.

Zhotovitel musí dbát na správné ukotvení celého potrubí dle montážního předpisu výrobce a zvláště pak u potrubí podvěšeného.

Budou přednostně použita kolena s maximálním úhlem 45°. Pokud bude mezi nimi možné instalovat rovný kus, bude použito potrubí délky min. 250mm.

Nad podlahou 1.NP případně na dalších předepsaných místech jsou osazeny čistící tvarovky volně nebo za dvířky (150/300).

### Dešťová kanalizace.

Dešťová kanalizace není primárně řešena, ale po odkrytí a zjištění stavu odpadních dešťových potrubí může být přistoupeno k jejich rekonstrukci. Doporučuje se v rámci rekonstrukce stav dešťových potrubí prověřit.

### Materiál

Odpadní potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z hrdlového zvukoizolačního potrubí základního zvukoizolačního standardu. Potrubí přípojovací bude provedeno z hrdlového potrubí PP-HT. Upevnění potrubí je objímkami s gumovou vložkou. Potrubí je vedeno v drážkách, volně, nebo je před zaldněním obaleno separační izolací. Průchody mezi požárními úseky budou požárně utěsněny dle systému vybraného dodavatele, typu potrubí, izolace a stavebního materiálu. Potrubí vedoucí vodu z gastroprovozu bude mít těsnění odolné tukům.

Pokud by bylo nutno měnit i dešťovou kanalizaci, je třeba u hrdlového potrubí použít hrdlové spojky proti vysunutí a potrubí izolovat proti kondenzaci.

## **4) Vodovod**

Tlak ve vodovodním řadu byl odečten na jediném funkčním manometru 6 Bar. Je to maximální možný přetlak ve vodovodním potrubí, a měl by být vyhovující i pro novou technologii. Doporučuje se v rámci stavby tlak kontrolně ověřit. A dále je potřeba ověřit funkčnost pojistných ventilů, případně je v rámci údržby vyměnit.

V objektu jsou napojeny zařizovací předměty a zařízení dle požadavku gastrotechnologie a dle umístění zařizovacích předmětů.

Pro kuchyni bude vedeno nové stoupací potrubí z instalačního kanálu v 1.PP. Zde bude potrubí napojeno na stávající rozvod.

Dále potrubí projde do 1.NP a bude převedeno do stávající šachty. A následně do 2.NP. Z nově provedené stoupačky budou napojena i veškerá stávající přípojovací potrubí v dosahu předmětné šachty. Hlavní rozvod pro kuchyň bude veden pod stropem 2.NP v podhledu a bude samostatně měřen za dvířky v šachtě v 2.NP. Z ležatého rozvodu budou napojena i některá samostatná umyvadla v dosahu rozvodu (v 2. a 1. NP)

Na odbočkách z hlavního rozvodu v 1.PP a na odbočkách ze stoupacího potrubí pro stávající ZP budou osazeny nové uzávěry, případně vypouštění vč. označení. Centrální uzávěry pro kuchyň budou umístěny za dvířky v šachtě v 2.NP. Zde budou umístěny i vodoměry na SV+TV+CV (pro TV a CV bude měření rozdílové). Uzávěry pro jednotlivé skupiny zařizovacích předmětů a zařízení budou umístěny za dvířky vždy po průchodu do 3.NP. V případě pak nad kazetovým podhledem v části u šaten. Uzávěry pro samostatná umyvadla budou v šachtách v 2.NP. Pouze pro zařízení vyžadující připojení z podlahy bude osazen uzávěr v podhledu 2.NP spolu s požárními dvířky (1x v místnosti A.2.07)

U zařízení napojených přes kulový kohout, bude tato armatura osazena před stěnou se zpětnou armaturou, a dále bude pokračovat rozvod gastrotechnologie.

Napojení změkčovače na rozvod pitné vody bude řešeno přes kulový kohout a kontrolovazelnou zpětnou armaturu EA.

Varné bloky budou napojeny potrubím přicházejícím z 2NP do středové příčky. Po průchodu budou za dvířky uzávěry. Ve středové příčce bude potrubí rozvedeno k jednotlivým místům, kde budou osazeny uzávěry dle požadavku technologie. Jednotlivé spotřebiče pak budou dopojeny flexi-hadicemi v dodávce gastra.

V objektu je stávající centrální ohřev. Do ohřevu vody nebude zasahováno.

Je zřízeno cirkulační potrubí teplé vody. Pro možnost regulace cirkulace bude osazen na novou odbočku cirkulace a na stávající potrubí cirkulace pokračující dále do objektu ruční termostatický regulační ventily. Na ležatých rozvodech budou na TV a CV vytvořeny kompenzační smyčky dle montážního předpisu výrobce a aktuálních instalačních teplotních podmínek tam, kde kompenzace neumožní změny směru potrubí.

Veškeré výtokové armatury budou zabezpečené proti zpětnému sání dle EN1717.

Studená voda bude vedena oddáleně od teplé vody a cirkulace. V případě vedení pod sebou bude vždy studená vedena jako spodní. Vše z důvodu zamezení zvyšování teploty SV. Taktéž se doporučuje odpuštění nepoužívaných zařizovacích předmětů min. 1x za 24 hodin.

Dva stávající hydranty C52 budou nahrazeny novými D25 s 30m hadicí. Výměna bude provedena jako kus za kus.

Bude prověřena funkčnost a potřeba stávajících stoupaček, respektive odboček v 1.PP. Jde o potrubí aktuálně napojující kuchyni, samostatná umyvadla a hygienické zázemí okolo nově zřízené stoupačky. Nepotřebné odbočky a stoupačky budou u hlavního rozvodu zaslepeny. Případně budou potrubí zaslepeny za poslední využitou odbočkou ve vyšších patrech. Demontáže vodovodního potrubí se budou provádět pouze u rozvodů, které budou odkryty v rámci výstavby. Zaslepení nefunkčních částí hned u využívaného rozvodu musí být provedeno vždy. V rozvodu je nutno eliminovat slepá ramena.

Montáž, provoz a údržba musí být prováděny dle platných norem.

#### Materiál

Spotřební rozvody – jsou navrženy z materiálu PP-RCT spojeného polyfuzním svařováním.

Upevnění potrubí bude objímkami s gumovou vložkou. Potrubí je izolováno tepelně dle Vyhlášky č.193/2007 Sb. a proti orosování. A to včetně tvarovek a armatur dle předpisu ve výkazu výměr. Potrubí budou viditelně označena. Průchody mezi požárními úseky budou požárně utěsněny dle systému vybraného dodavatele, typu potrubí, izolace a stavebního materiálu.

#### **5) Zařizovací předměty**

Jsou osazeny běžné zařizovací předměty. Klozetové mísy budou v závěsném provedení s příslušným instalačním blokem s dvojitým splachováním. Zařizovací předměty budou keramické.

Výtokové baterie se předpokládají pákové, u sprch termostatické. Rohové armatury budou ventily s filtrem, nástěnné baterie budou mít sítka v převlečné matici.

Pro pračku bude osazen pračkový sifon.

Zařizovací předměty včetně příslušenství je nutno vyvzorkovat investorovi

Dále budou napojeny zařizovací předměty v dodávce gastrotechnologie. Zde budou osazeny pouze rohové ventily, případně sprchová baterie, kulové kohouty atd dle požadavku technologa.

## Plynovod

Tato část dokumentace řeší rozvod zemního plynu k nově instalovaným spotřebičům ve varných blocích ve varně ve 3NP.

Stávající rozvod plynu je veden z 1.NP. Zde je hlavní trasa větvena pro napojení okolních budov a pro napojení čtyř stoupacích potrubí.

Dle vyjádření investora již není potřeba vést plynovod na jiné místo, než pro kuchyňský provoz. A to jednou hlavní stoupačkou. Plyn již není jinde využíván. Proto budou veškeré odbočné trasy demontovány, a odbočky budou zaslepeny u hlavní trasy zavařením.

Místnost varny tedy bude jediným odběrným místem objektu.

Hlavní přívod pro kuchyni bude přerušen v 2. NP pod stropem a další stávající rozvod bude demontován. V 2. NP pod stropem bude nově osazen uzávěr, a automatický bezpečnostní ventil, který rozvod uzavře v případě, že dojde k vypnutí elektřiny, či k výpadku vzduchotechniky. Dále bude proveden nový rozvod, který projde novou chráničkou stávající trasou do 3.NP a bude rozveden k jednotlivým spotřebičům. Klesnutí k varným ostrůvkům bude chráněno proti tepelným účinkům (dodávka stavby)

Do připojení objektu na plyn nebude nijak zasahováno a hlavní trasy zůstanou stávající.

Dokumentace vnitřního plynovodu je zpracována dle ČSN EN 1775 a TPG G 704 01.

### Demontáž:

Před započítím prací budou uzavřeny stávající kohouty v 1NP, před a za plynoměrem a na stoupačkách. Plynovod, na kterém budou probíhat práce bude v potřebném rozsahu odtlakován a odplyněn. Odplyňuje se na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Odplyňování bude probíhat tak dlouho, dokud plynovod nebude obsahovat pouze inertní plyn. Během odplyňování by se mělo sledovat složení vypouštěných plynů, např. měřením koncentrace plynu. Odplyňování bude provedeno v souladu s ČSN EN 1775 a ČSN EN 1775.

### Montáž:

Po rekonstrukci bude vnitřní plynovod zásobovat stejné typy odběrných plynových zařízení jako před rekonstrukcí – varné kotle, pánve, plynový sporák. Spotřeba plynu se ale zmenší s ohledem na odběry plánované v době výstavby objektu. Navíc i nově instalovaný příkon spotřebičů je v novém stavu nižší (původní příkon plynových spotřebičů – 207kW, nový příkon 193kW). Přípojka a páteřní rozvody po objektu jsou dimenzovány dle původní dokumentace. Tzn., stávající rozvody a plynová přípojka jsou pro daný účel dostačující.

Technické údaje topného média

zemní plyn – Sibiř

NTL – 2,0kPa

### Uzávěry

Na nově projektovaném potrubí budou instalovány kulové kohouty před každým, spotřebičem. Další uzavěry budou na svislé části potrubí vedoucím k jednotlivým varným blokům – centrální uzávěr

bloku. Ukončení potrubí u jednotlivých spotřebičů bude co nejnižší nad podlahou, ukončené kulovým kohoutem DN15. Spotřebičové uzávěry budou osazeny za půdorysnou hranici varných bloků směrem dovnitř a ovládací prvky armatur budou natočeny ven z varných bloků. Ve 2.NP bude na stoupačce osazen kulový kohout cca 1,8 m nad podlahou jako Hlavní uzávěr varny „HUV“. Za hlavním uzávěrem varny, vedle instalační šachty cca ve 2m nad podlahou, bude instalován bezpečnostní uzávěr BAP DN50, závitový, solenoidový kulový kohout. Uzávěr BAP bude bez odfuku, napájen 230V, typ „bez napětí“ uzavřen. Otevření této armatury bude vázáno na spuštění nuceného větrání varny. Spustit nucené větrání musí být možné i bez puštěného plynového spotřebiče. (dodávka části elektro)

#### Spotřeba plynu

Spotřeba plynu je počítána jako neredukovaná, jedná se o zařízení ve velkokuchyních.

$$V = 2 \times 2,68 + 2 \times 3,02 + 1 \times 3,13 + 1 \times 3,91 = 18,44 \text{ m}^3/\text{hod}$$

#### Vedení, uložení, materiál, zkoušení a ochrana plynovodu

Potrubí nového plynovodu bude ocelové celosvařované, vedené volně po zdech a pod stropem. Upevnění bude řešeno ocelovými objímkami s nosností min. 1000N, upevněnými ke stěnám, železobetonovému trámu, podlaze konzolami. Volně vedené potrubí bude přichyceno objímkami s pryžovou vložkou uchycenou vrutšrouby, konzolami a závěsy do stavební konstrukce pomocí pevných a kluzných bodů. Potrubí bude uchyceno dle průměru v potřebných vzdálenostech. Vzdálenosti a typy upevnění potrubí budou v souladu s ČSN EN 806-4, požadavky výrobců potrubí a max. v následně uvedených vzdálenostech.

Nové potrubí bude napojeno na stávající stoupačku. Projde nově provedenou ocelovou chráničkou do 3.NP. Chránička bude požárně utěsněna vůči požárnímu podhledu a vůči stropní konstrukci. Odtud povede potrubí vzhůru pod strop, vedle železobetonového trámu, ke kterému bude přichyceno. Potrubí povede doprostřed varny, kde se rozdělí na dvě větve, každá pro jeden varný blok. Dále potrubí klesne nad podlahu mezi plynovými spotřebiči tak, aby nepřekáželo/nevyčnívalo do prostoru okolo spotřebičů. Pod varnými kotli bude uděláno připojovací potrubí jednotlivých spotřebičů. Potrubí povede 100mm nad úroveň podlahy. Veškeré potrubí bude vedeno tak, aby bylo min 20mm vzdálené od stavebních konstrukcí a povrchů ostatních rozvodů. Potrubí budou vedena v min. spádu 0,3%. Těsnění rozebíratelných spojů bude řešeno anaerobním těsnícím prostředkem v souladu s EN 751-1.

Na vnitřním plynovodu v rozsahu rekonstruované části bude udělána hydraulická, pevnostní, těsnostní zkouška a zkouška při vpuštění plynu (vhodným způsobem např. detektorem) - mezi úsekem zkoušeného a stávajícího plynovodu. Tlak při zkoušce pevnosti a těsnosti bude > jak násobek 1,75 MOP, min. však 100 KPa. Do ukončení zkoušek zůstane potrubí v části montážních prací odkryté. Před uvedením OPZ do provozu bude potrubí odvzdušněno. Odvzdušňuje se na bezpečné místo, přednostně do volného prostoru. Odvzdušňování bude probíhat tak dlouho, dokud plynovod nebude obsahovat pouze rozváděný plyn. Během odvzdušňování by se mělo sledovat složení vypouštěných plynů, např. měřením koncentrace plynu. OPZ bude uvedeno do provozu dle ČSN EN 1775. Po zkouškách se nové potrubí opatří syntetickým nátěrem základním, dvojnásobným s vrchním nátěrem odstínu č. 6600 (okř. žlutý).

Potrubí bude v potřebných vzdálenostech přichyceno dle ČSN EN 806-4. Str.: 12

Kovové části rozvodu včetně příslušenství plynovodu budou uzemněna a spoje vodivě propojeny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Všechny práce a pracovní postupy budou voleny tak, aby teoretické přerušení funkčnosti systému bylo pokud možno co nejkratší. Zřízení a stavební zapravení prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích bude dodávkou stavební části.

Veškeré vnitřní rozvody budou instalovány

- z trubek bezešvých dle ČSN 42 5710.5 mat. ocel třídy 11.353.

Trubní materiál musí být opatřen dokladem o kontrole podle ČSN EN 10 204, příp. ČSN EURONORM 168. Armatury musí být opatřeny atestem. Jednotlivé trubky, armatury a tvarovky musí být před sestavením vyčištěny. Svařované spoje do tl. stěny 5 mm se provádějí plamenným svařováním i obloukovým svařováním, nad 5 mm pouze obloukovým svařováním. Svářečské práce na potrubí smějí provádět pouze svářeči, kteří mají platnou úřední zkoušku odpovídajícího rozsahu. Zkouška svářeče musí odpovídat nejméně stupni hodnocení C. Závitový spoj je pouze u armatur a u spotřebiče. Montáž odběrního plynového zařízení musí provádět jen odborně způsobilá právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, která je držitelem platného oprávnění podle vyhl. ČUBP ČUB č. 21/1979 Sb. a to odborně způsobilými zaměstnanci, u svářečů ve smyslu ČSN EN ISO 9606-1. Trojnásobný nátěr ocelového potrubí žlutou barvou provést až po úspěšné tlakové zkoušce. Veškeré NTL rozvody plynu jsou dimenzovány TPG 704 01 – Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

#### Spotřebiče

K domovnímu plynovodu možno připojovat pouze spotřebiče, které:

- vyhovují požadavkům platných předpisů
- svým provedením a určením vyhovují pro daný druh a tlak plynného paliva

Plyn bude sloužit pouze pro plynové spotřebiče varny. Všechny spotřebiče budou dle požadavků části gastro dle své instalace typu „A“ (spalovací vzduch budou brát a spaliny vypouštět do místnosti ve které jsou instalovány). Nad každým spotřebičem musí být instalována digestoř s odvodem spalin nad střechu. Je instalováno větrání VZT s rovnotlakou výměnou vzduchu. Prostor instalace plynových spotřebičů „varna“ je spojena neuzavíratelnými otvory s výdejnami jídla, umývárny nádobí a jídelnami.

Budou instalovány následující spotřebiče:

Varný kotel 24KW 2ks 2,68 m<sup>3</sup>/hod/kus

Varný kotel 35KW 1ks 3,91 m<sup>3</sup>/hod/kus

Pánev 27KW 2ks 3,02 m<sup>3</sup>/hod/kus

Sporák 28KW 2ks 3,13m<sup>3</sup>/hod/kus

-----  
Celkem 193KW 18,44 m<sup>3</sup>/hod

Z pohledu plynových spotřebičů je zapotřebí splnit následující podmínky:

Min. potřebná kubatura pro instalaci výše uvedených spotřebičů.



$$193 \times 5 = 965\text{m}^3$$

Vzhledem k tomu, že je zřízeno nucené větrání je požadavek na min. kubaturu poloviční.

$$965 : 2 = 482,5\text{m}^3$$

Skutečná kubatura varny a přidružených prostor propojených neuzavíratelnými otvory je vyšší jak 482,5m<sup>3</sup>.

Větrání musí být rovnotlaké, nebo přetlakové.

Vzhledem k tomu, že příkon všech spotřebičů varny je větší než 100KW, je osazena bezpečnostní uzavírací armatura na plynovém potrubí s vazbou na chod VZT. Viz. část „uzávěry“.

### Stanovení světlosti plynovodu

Dimenzování potrubí vnitřního plynovodu bylo řešeno dle TPG 704 01.

### Zkoušení odběrného plynového zařízení (OPZ)

Zkoušky provádí dodavatelská organizace, která o jejich průběhu sepíše zápis a dále provede výchozí revizi plynového rozvodu a funkční zkoušky zařízení.

- tlaková zkouška vnitřního rozvodu plynu založená na měření tlaku rozvodného potrubí plynu vzduchem nebo inertním plynem.

Po vykonané vnější prohlídce se provádí tlaková zkouška rozvodného potrubí zemního plynu. Účelem zkoušek je prokázat mechanickou pevnost a těsnost OPZ

před jeho uvedením do provozu. Nesmí být při nich ohrožena bezpečnost osob, zvířat a majetku.

Zkušební tlaky při zkoušce pevnosti a těsnosti:

Nejvyšší provozní tlak (MOP) (kPa)	Zkušební tlak	
	při zkoušce pevnosti (STP)	při zkoušce těsnosti (TTP)
MOP ≤ 10	nejméně 100 kPa	1,5 MOP (nejméně však 5,0 kPa nebo minimálně však 15 kPa při vedení vnějšího plynovodu pod omítkou)
10 < MOP ≤ 200	> 1,75 MOP nejméně však 100 kPa	1,50 MOP

Je zakázáno zkracovat předepsanou dobu provádění zkoušek, odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky. V případě potřeby osoba pověřená k provádění zkoušek upozorní vhodným způsobem na prováděnou zkoušku, resp. zajistí uzavření a označení prostor s možným ohrožením života, zdraví osob, zvířat a majetku v průběhu provádění zkoušky. Před zkouškou se musí těsně uzavřít všechny konce potrubí. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohly ovlivnit průběh nebo výsledek zkoušky. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavíracích zátek apod. Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou (výjimkou jsou stávající plynovody opatřené nátěrem, popř. zakryté, části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami, ochrannými trubkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech, které jsou vyzkoušeny a opatřeny ochranným nátěrem již u výrobce). U rozsáhlejších plynovodů je možno zkoušky provádět

po částech. Při zkoušení plynovodu po částech se tyto části oddělí zaslepením nebo uzavírací armaturou zaručující těsnost. Zvolené jednotlivé části musí mít logický účel. Zvyšování tlaku při zkoušce musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž citlivost a měřicí rozsah odpovídají měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr (U trubice), nebo tlakoměr třídy přesnosti 1,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru. Je nutno zamezit každému náhlému nárůstu tlaku ve zkoušeném plynovodu. Při použití zkušebního plynu z tlakové nádoby musí být vhodným způsobem zajištěno, aby ve zkoušeném plynovodu nemohlo dojít k překročení zkušební tlaku. Používání kyslíku ke zkouškám je zakázáno. V případě negativního výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem, např. pěnотvornými prostředky. Vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění netěsností se musí zkouška opakovat, dokud není úspěšná. Vadné svary je nutné opravit vybroušením, převařením nebo vyříznutím svarového spoje a novým zavařením. Úniky na závitových, přírubových a podobných spojkách se odstraňují dotažením spoje nebo přetěsněním. Vadné součásti, např. porézní trubky, tvarovky, armatury apod. je nutno vyměnit. Vady trubek se nesmí opravovat svařováním. Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá. Tato osoba zodpovídá za průběh zkoušky a ověření, vystavuje protokol o zkouškách a ověření. Před zkouškou se musí osoba, která bude provádět zkoušku, seznámit podrobně s plynovodem a musí si ověřit správnost poskytnutých údajů pro tuto zkoušku plynovodu. Musí zkontrolovat, zda plynovod byl postaven v souladu s právními předpisy, technickými normami, technickými pravidly, podle projektu a zda některá zkoušená část plynovodu není uzavřena, ucpána nebo zaslepena nebo zda zkoušený úsek není v některém místě propojen s jiným plynovodem.

#### · Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu zkušebním tlakem podle tabulky. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti, pokud se obě zkoušky neprovádí současně. Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti, přičemž dobu pro vyrovnání teplot je možné využít pro zkoušku pevnosti. Zkušební medium pro obě zkoušky je shodné a je jím vzduch nebo inertní plyn. Všechny součásti plynovodu, jako jsou plynoměry, uzávěry, zabezpečovací zařízení, spotřebiče atd., které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou pevnosti odpojí nebo oddělí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubicí nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavřou, zajistí a zkoušejí samostatně. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 minut. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo k zjevnému mechanickému poškození plynovodu nebo jeho části a nedochází k úniku zkušební média.

#### · Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí zkušebním tlakem podle tabulky. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn (např. dusík). Pokud není účelné použití těchto zkušebních medií, smí se použít rozváděný plyn (dále zemní plyn) za provozního tlaku. Zkouška musí být prováděna po zkoušce pevnosti nebo je zkouška pevnosti a těsnosti prováděna současně. Zkouška těsnosti se provádí na dokončeném plynovodu. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média. V určitých případech lze zkoušený plynovod uzavřít pomocí uzávěrů. Použitý uzávěr musí být při zkušebním tlaku plynotěsný. V případě potřeby je nutno učinit opatření k zabránění vniknutí vzduchu nebo inertního plynu do plynovodu za uzávěrem. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut. Doba trvání zkoušky je v případě použití tlakoměru třídy přesnosti 0,6 % a U-tlakoměr:

- 15 minut u plynovodů o vnitřním geometrickém objemu do 50 l a nejvyšším provozním tlaku do 5 kPa včetně;
- 30 minut u plynovodů o vnitřním geometrickém objemu nad 50 l a nejvyšším provozním tlaku do 5 kPa včetně;
- 30 minut u plynovodů o nejvyšším provozním tlaku nad 5 kPa

#### Prodloužení trvání zkoušky

- Nad 300 l vnitřního geometrického objemu se na každých započatých 100 l prodlužuje doba trvání zkoušky o 5 minut. Při použití tlakoměrů s horší třídou přesnosti se výše uvedené doby trvání zkoušky těsnosti prodlužují následovně:
- Při použití tlakoměrů s třídou přesnosti nad 0,6 % do 1,0 % vč. 2 x
- Při použití tlakoměrů s třídou přesnosti nad 1,0 % do 1,6 % vč. 3 x

Plynovod je považován 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. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat. V případě rozdílných teplot okolí na začátku a na konci zkoušky se tlak přepočítává podle rovnice:

$$p_2 = \frac{T_2}{T_1} \cdot (p_1 + p_a) - p_a \quad [\text{kPa}]$$

Kde:

- p1 je tlak na začátku zkoušky [kPa]
- p2 je tlak na konci zkoušky [kPa]
- pa je atmosférický tlak (přibližně pa = 100 kPa) [kPa]
- T1 teplota okolí na začátku zkoušky [K]
- T2 teplota okolí na konci zkoušky [K].

V případech, kdy vstupní hrdlo (připojení) spotřebiče není podrobena zkoušce těsnosti, musí být při montáži spotřebiče provedena zkouška těsnosti tohoto spoje. Kontrola se provádí vhodným detektorem nebo pěnотvorným prostředkem.

- Protokol o zkouškách

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba pověřená, která zkoušku provedla, protokol a o zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ. Název organizace, jméno a příjmení revizního technika musí být uvedeny v nezkrácené podobě, uvádí se též evidenční čísla oprávnění a osvědčení. Po úspěšné tlakové zkoušce se potrubí opatří ochranným nátěrem, izolací, případně zásypem.

- Připojování OPZ a jejich uvádění do provozu

Zásady připojování OPZ a jejich uvádění do provozu stanoví TPG 800 03. Prověření technického stavu OPZ se provádí ověřením provozuschopnosti při vpuštění zemního plynu do plynovodu, na kterém byla provedena úspěšně zkouška pevnosti a těsnosti, na dokončeném zařízení a při připojování a uvádění OPZ do provozu, nebo při vpuštění zemního plynu do zařízení uvedeném v následujících bodech:

- kdy narušení těsnosti je způsobené např. výměnou regulátorů, plynoměrů, nebo odpojením a připojením spotřebiče apod.
- kdy plynovod byl mimo provoz méně než 6 měsíců
- jehož spojované a propojované úseky plynovodu byly samostatně podrobeny zkoušce pevnosti a těsnosti.

Plynovod po ověření může být opatřen nátěry, izolací a nerozebíratelné spoje, podrobené zkoušce pevnosti a těsnosti anebo již dříve provozované, mohou být zakryty. Ověření provozuschopnosti se provádí provozním tlakem zemního plynu. Ověřuje se přitom těsnost kompletně dokončeného plynovodu, na kterém jsou obvykle připojeny všechny spotřebiče. Před ověřením provozuschopnosti se musí pověřená osoba (montážní pracovník nebo revizní technik) přesvědčit, že všechny vývody plynovodu jsou vhodným způsobem těsně uzavřeny nebo jsou na ně připojeny spotřebiče. Při ověření provozuschopnosti se ověřuje těsnost zařízení vhodným způsobem, např. pěnотvorným prostředkem, detektorem apod. Po úspěšném ověření provozuschopnosti vyhotoví osoba pověřená – montážní pracovník, který prováděl ověření, zápis o vpuštění plynu do OPZ. V případě, že při odvzdušňování plynovodu jsou již instalovány spotřebiče, je nutné je uvést do provozu současně s plynovodem. V opačném případě se musí všechny volné vývody plynovodu vhodným způsobem těsně uzavřít a učinit potřebná opatření (uzavření uzávěru) k zabránění provozu těchto připojených spotřebičů. Uživatel tohoto zařízení musí být prokazatelně seznámen (písemným dokladem) se zákazem jejich používání do doby řádného uvedení do provozu. Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jakéhokoliv jeho úseku do provozu u právnické nebo podnikající fyzické osoby musí být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz.

- výchozí revize rozvodu plynu:

Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku.

- čištění potrubí

Zajistí montážní organizace.

- revize elektrických zařízení

Revize elektrických zařízení - připojení plynových a elektroplynových spotřebičů ke zdroji proudu, elektroventil, čidla pro signalizaci úniku plynu, příp. jiné elektrické zařízení, pokud je instalováno v souvislosti s plynovým zařízením.

- uvedení zařízení do provozu

Po montáži provede odborná montážní firma stavební zkoušku, tlakové zkoušky a komplexní vyzkoušení zařízení společně s vytápěcím zařízením. Dále se vytěsni ze systému vzduch. Komplexní zkouška se doporučuje 72 hod. Protokoly o komplexní zkoušce slouží jako podklad pro kolaudaci zařízení a uvedení do trvalého provozu. Po instruktaži předá montážní organizace celé zařízení protokolárně do péče majitele. Uživatel bude upozorněn na možné poruchy a způsoby jejich odstranění. Uživatel má za povinnost nejméně 1x za rok z důvodů bezpečnosti nechat zařízení prohlédnout odbornou organizací.

## **6)Závěr**

Před zahájením prací a při jejich provádění je třeba zajistit dodržování veškerých bezpečnostních předpisů z hlediska BOZP a PO.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Dodavatel stavby doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné

Je povinností dodavatele stavby opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

Dodavatel stavby je povinen vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle jeho mínění je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Dodavatel stavby je povinen si před zahájením stavby zpracovat dílenskou dokumentaci v takové podrobnosti, aby mohl dílo správně, kompletně a bez vad zrealizovat.

Nedílnou součástí dokumentace je technická zpráva a případné další textové dokumenty, výkresová dokumentace a případný výkaz výměr se specifikacemi. Pokud dokumentace bude obsahovat nesrovnalost mezi jednotlivými částmi dokumentace, případně bude v rozporu s platnými normami, zákony a vyhláškami, je dodavatel stavby povinen se neprodleně obrátit na zpracovatele dokumentace, aby učinil nápravu. Pokud tak neučiní, není zpracovatel dokumentace zodpovědný za realizovanou část.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Dodavatel předá objednateli dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámí ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace musí být předána vlastníkově nebo správci nemovitosti.

Funkčnost všech armatur bude min. 3x ročně přezkoušena. Nejméně 1x za rok zkontrolovat funkčnost běžných zpětných armatur. Teplota TV v rozvodu TV včetně její cirkulace musí být trvale min. 55°C. Min. 1x ročně zkontrolovat funkčnost čerpadel.

Před předáním provozovateli budou všechny dodané zařízení odzkoušena dle příslušných předpisů, norem a bude o tom proveden zápis. Provozovatel bude obeznámen s potřebou, četností dělání prohlídek, revizí, provozních deníků, určení obsluhy pro jednotlivá zařízení.

Budou prováděny pravidelné kontroly a revize odběrného plynového zařízení. Zhotovitel navrhne pro provoz, údržbu a používání provozní řád pro provozování všech částí rozvodů a zařízení OPZ a předá je investorovi. Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jakéhokoli jeho úseku do provozu má být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz. Provoz a údržbu bude odpovědná osoba mimo jiné dělat v souladu s ČSN EN 1775 a přílohy č.14 TPG 704 01.

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platného znění zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace a vodovodu.

**A to zejména, ale ne výlučně:**

ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace  
ČSN EN 12056-1-5 – Vnitřní kanalizace  
ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - navrhování a projektování  
ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení  
ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody  
ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů  
ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení  
ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou  
ČSN EN 806-1-5 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě  
ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí  
TNI CEN/TR 1635 - Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ...  
ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech...  
TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách  
ČSN EN 1775 - Zásobování plynem-Plynovody v budovách-Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar-Provozní požadavky  
ČSN EN 12327 - Zařízení pro zásobování plynem-Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu-Funkční požadavky  
ČSN EN 12007-1 - Zařízení pro zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 1: Obecné funkční požadavky

Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)  
Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby  
Nařízení č. 10/2016 kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)  
Zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky  
Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví  
Zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně  
Zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce  
Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních  
Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech  
Zákon č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.  
Vyhláška č.428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.  
Vyhláška č. 252/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody  
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci  
Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci  
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích  
Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu  
Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech