

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.3 - PLYNOINSTALACE

NÁSTAVBA, PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO SPOLEČENSKÉHO
SÁLU A HOSPODY

MÍSTO
parc.č. st. 61, 18/3, 18/6 k.ú. Pístovice, budova s č.p. 33

INVESTOR
Obec Račice-Pístovice, Račice 72, 683 05 Račice-Pístovice

ZPRACOVATEL
Ing. Ludvík Sláma, Bieblova 22, 613 00, Brno

ŘEŠITELÉ
Ing. Radek Blažiček, Vlachovice 62, 592 31

DATUM
Květen 2025

Obsah

ÚVOD	3
1. Popis technického řešení	3
1.1. Stávající přípojka plynu	3
1.2. Venkovní plynovod	3
1.3. Vnitřní plynovod	4
2. Plynové spotřebiče	5
2.1. Seznam spotřebičů a jejich spotřeba paliva:.....	5
2.2. Druh spotřebičů	5
3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací	5
3.1. Uložení potrubí.....	5
3.2. Montáž potrubí PE	6
3.3. Rýha pro uložení potrubí.....	7
3.4. Výkop	7
3.5. Tlaková zkouška.....	7
3.6. Zvláštní požadavky a podmínky	7
3.7. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi	7
3.8. Inženýrské sítě.....	7
POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST.....	8

ÚVOD

Dokumentace řeší nový vnitřní rozvod plynu v objektu a jeho napojení na veřejný plynovod. Řešený objekt je napojen na středotlaký plynovodní řad stávajícím způsobem. Na pozemek investora (parc. č. st. 61) je přivedena stávající přípojka plynu STL PE100 SDR11 Ø32x3,0 mm – DN25, která je ukončena dvěma hlavními uzávěry plynu ve skříních, které jsou osazeny v obvodové stěně objektu nad sebou. Přívod NTL od jednotlivých hlavních uzávěrů plynu do objektu bude provedeno z oceli. Vnitřní rozvody budou dovedeny do technické místnosti k odběrným plynovým zařízením respektive do kuchyně k odběrným plynovým zařízením.

1. Popis technického řešení

1.1. Stávající přípojka plynu

Na pozemek investora (parc. č. st. 61) je přivedena stávající přípojka plynu **STL PE100 SDR11 Ø32x3,0 mm – DN25**, která je ukončena dvěma hlavními uzávěry plynu ve skříních, které jsou osazeny v obvodové stěně objektu nad sebou. Stávající přípojka plynu je vedena kolmo na stávající řad a je bez lomu (viz situace). Stávající provedení skříně musí umožňovat montáž, demontáž, vyjmutí a plombování plynoměru běžnými prostředky bez nutnosti speciálního nářadí, zvýšené námahy nebo destrukce skříně. Potrubí přípojky (včetně ochranného potrubí) musí být zajištěno proti vytažení ze skříně, přechodový spoj ukončující PE část přípojky navíc i proti pootočení v souladu s TPG 702 01. Objekt HUP bude viditelně označen cedulkou **HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU**.

Ve stávajících skříních je vždy osazen HUP KK 25, regulátor Francel B6, plynoměr G4 (rozteč 100 mm) a KK 32. Pro zásobování gastro provozu bude sestava v plynoměrné skříně zanechána bez zásahu. Pro zásobování kaskády kotlů bude nově osazen ve skříně regulátor tlaku Francel B10, plynoměr G6 (rozteč 250 mm) a KK40.

HUP 1 (spodní skříň): stávající hlavní uzávěr plynu KK25, nový regulátor Francel B10, nový plynoměr G6 (rozteč 250mm) a KK 40.

HUP 2 (horní skříň): stávající hlavní uzávěr plynu KK25, stávající regulátor Francel B6, stávající plynoměr G4 (rozteč 100mm) a KK 32.

Z plynoměrných skříní bude veden domovní rozvod plynu. Plynovodní potrubí bude přivedeno do technické místnosti pro napojení kotlů ze spodní plynoměrné skříně a do kuchyně hospody bude veden domovní rozvod z horní plynoměrné skříně.

Před započítáním zemních prací bude ověřena přesná poloha stávajícího potrubí přípojky plynovodu a její technický stav!!

1.2. Venkovní plynovod

Pro výstavbu plynovodu na pozemku investora bude použito PE potrubí s ochranným pláštěm. Při kladení, montáži a svařování potrubí je nutno důsledně dodržovat články 5 a 6 technických pravidel TPG 702 01 – přípojky a plynovody z PE a TPG 702 02 zemní montážní práce. Tvarovky a trubky z PE je možno svařovat pouze technologií natupo nebo pomocí elektrotvarovek. Přechod potrubí z vertikální do horizontální části musí být proveden elektrokolenem příslušné dimenze.

Plynové potrubí bude uloženo do rýhy $s=0,8\text{m}$, hloubka rýhy 0,9-1,17 m, min. sklon potrubí 0,4 % směrem k plynovodu. Potrubí bude v celé délce položeno na pískové lože 0,1 m a obsypáno pískem 0,3m nad vrchol potrubí. Na obsyp potrubí bude uložena výstražná folie žluté barvy, s přesahem min. 50 mm na každou stranu trubky. Rýha bude zasypána vytěženou prohozenou zeminou se zhutňováním po vrstvách až do úrovně upraveného terénu.

Po dokončení montáže potrubí musí být provedena tlaková zkouška dle TPG 702 01 kap.7.

Doba trvání tlakové zkoušky při použití diferenčního tlakoměru je pro každých i započatých 250 l objemu zkoušeného potrubí nejméně 5 min., přičemž doba trvání zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

Provedení zkoušky – tlaková zkouška bude provedena na základě technologického postupu vypracovaného revizním technikem pověřeným jejím provedením, postup bude projednán s objednatelem a provozovatelem.

1.3. Vnitřní plynovod

Pro vnitřní rozvod plynu jsou navrženy ocelové trubky svařované. Uzavírací armatury jsou navrženy plnopřechodné kulové kohouty příslušné dimenze před každým spotřebičem. Vzdálenost uzavěru ke spotřebiči měřená po potrubí maximálně 1,5m. Plynové potrubí bude vedeno pod omítkou a volně.

Vnitřní rozvod plynu musí být uložen min.10 cm nad podlahou, pro snadnou manipulaci armatur volně vedené potrubí plynu je třeba usadit min.2 cm od stěny. Vzdálenost povrchu plynovodu od ostatních vedení a instalací musí být min. 2 cm (jak souběžných, tak i křížujících). Vnitřní plynovod musí být chráněn proti korozi nátěrem – žluté barvy – buď v celé délce nebo 2 cm pruhy ve vhodných místech. Plynové potrubí se nesmí vést komínovým tělesem.

Max. vzdálenosti závěsů potrubí jednotlivých dimenzí jsou uvedeny v následující tabulce. Vzdálenosti jsou maximální z hlediska průhybu potrubí.

DN 25 1,5 m

DN 32 2,0 m

DN 40 2,3 m

DN 50 2,7 m

Plynovod vedený v podlaze musí splňovat následující požadavky: plynovod bude veden tak, aby byl co nejkratší, bude uložen ve vrstvě tepelné izolace v betonovém kanálku. Potrubí bude opatřeno zvýšenou ochranou proti korozi (třívrstvý nátěr, asfaltová nebo plastová izolace), na plynovodu v podlaze nebudou umístěny žádné armatury, rozebíratelné spoje, bude minimum nerozebíratelných spojů, plynovod nesmí být uložen v agresivním materiálu způsobujícím korozi nebo degradaci potrubí. Vzdálenost potrubí při souběhu s jinými vedeními je min. 20mm, při křížení 10mm, nesmí dojít ke styku s jinými vedeními vedenými podlaze. Po skončení montáže bude poloha plynovodu zaměřena a schematicky zakreslena, případně bude použita fotodokumentace. Potrubí bude uloženo v betonovém kanálku. V kanálku nesmí být vedeny žádné jiné instalace. Okolo plynovodu bude vrstva písku nebo bude zalit vrstvou materiálu zabraňující korozi o tloušťce min. 20mm po celém obvodu.

Dle TPG 704 01 je potřeba provést zkoušku pevnosti a těsnosti OPZ před jeho uvedením do provozu (čl. 6). Zkoušku smí provádět pracovník s odbornou způsobilostí. Hodnoty zkušebního tlaku při zkoušce pevnosti a těsnosti v závislosti na nejvyšším provozním tlaku uvádí tabulka č.3 (TPG 704 01, čl.6).

O úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví osoba s odbornou způsobilostí (revizní technik), který zkoušku provedl, protokol o zkouškách. Po úspěšné tlakové zkoušce se potrubí může opatřit ochranným nátěrem, izolací, příp. zásypem.

2. Plynové spotřebiče

2.1. Seznam spotřebičů a jejich spotřeba paliva:

HUP 1:

2x Plynový kondenzační kotel

$V = 5,4-48,6 \text{ kW}$, $Q = 9,8 \text{ m}^3/\text{hod}$

Celkem:

$Q = 9,8 \text{ m}^3/\text{hod}$

HUP 2:

6x Plynový hořák (1 hořák o výkonu 6 kW)

$V = 36 \text{ kW}$ $Q = 4,21 \text{ m}^3/\text{hod}$

1x Konvektomat

$V = 15 \text{ kW}$ $Q = 1,76$

Celkem:

$Q = 5,97 \text{ m}^3/\text{hod}$

2.2. Druh spotřebičů

Dle TPG jsou výše uvedená zařízení zařazena do skupiny C, to jsou spotřebiče, které odebírají spalovací vzduch z exteriéru a do tohoto prostoru odvádí i spaliny. Větrání těchto prostor řeší projekt VZT.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. Uložení potrubí

Uložení potrubí v rýze - šířka výkopu 0,8 m, podsyp pískem min. 0,1 m, obsyp pískem min. 0,2 m (frakce max. 16 mm), min. 0,3 m - 0,4 m nad potrubím uložena výstražná fólie.

Výstražná fólie bude uložena v souladu s TPG 702 01 a musí být v souladu s ČSN EN 12 613 a ČSN 73 6006. Krytí přípojky volný terén a chodník min. 0,8 m, v komunikaci min. 1,2 m.

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Signalizační vodič PE přípojky bude vodivě propojen se stávajícím NTL plynovodem. Konec signalizačního vodiče u plynovodní přípojky bude ukončen v objektu plynoměrné skříňe.

Konce signalizačních vodičů ve skříni HUP budou odizolovány a uchyceny např. bernard svorkou (signalizační vodič musí být „volný-nenapnutý“), tak aby signalizační vodič nebyl vodivě propojen na OPZ. Pokud bude bernard svorka upevněna na PE, musí být pod dotahovacím páskem podložka po celém obvodu, aby nedošlo k poškození PE.

Zpětný zásyp v komunikacích bude provedený z nesoudržného materiálu hutněného na min. 95% PS za současného vytahování pažnic (nebo boxů) před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zahutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Hutnění je možno provádět po vrstvách max. 20 cm a s ohledem na použitý hutnicí prostředek.

V nezpevněných nepojížděných plochách a v polní trati bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod komunikací a chodníkem bude plán hutněna na $E_{n,s}=45 \text{ MPa}$. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a dohutnit zeminu pod tímto pažením. Na potrubí bude uchycen identifikační vodič 2x opláštěný kabel CYY 2,5 mm², drát bude k potrubí připevněn plastovými páskami každých 1,5 m. Spojení vodiče bude provedeno

pájením nebo lisováním pomocí trubičkové spojky a zaizolováním smršťovací hadicí. Vodič bude vodivě propojen s kovovými armaturami.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Před zásypem potrubí bude provedena zkouška plynotěsnosti. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

Pojížděné plochy nad potrubím plynovodu je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky, dané správcem komunikace.

Poklopy armatur budou označeny plastovými orientačními tabulkami barvy žluté (uzávěry). Poklopy mimo zpevněné plochy budou odlážděny dvěma řadami kostek a obetonovány. Do provedení konečných terénních úprav bude poklop chráněn betonovou skruží.

Před uvedením do provozu bude na plynovodu provedena tlaková zkouška, propláchnutí a desinfekce potrubí.

3.2. Montáž potrubí PE

PE potrubí - spojování potrubí bude prováděno pomocí elektrotvarovek. Při svařování je nutno dodržet základní ustanovení, platná pro svařování. Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářecí průkaz pro svařování plastů. Svařovat lze materiály, jejichž index toku taveniny (MFI, 190/50N, podle ISO 4440), leží mezi 0,2 – 1,4 g/10 min. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není proto nijak omezeno. Nelze vzájemně svařovat starší vývojové stupně PE (LDPE, rPE) ani polyetylén s polypropylénem. Polyetylén nelze lepit ani spojovat pomocí závitů vyřezaných na trubce.

Svařování PE je možné provádět pouze při teplotách prostředí nad 5 °C. Při kombinaci trubního materiálu a elektrotvarovek od různého výrobce je nutné doložit vyjádření obou výrobců o schopnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich mechanických vlastností.

Ke změně směru se používají příslušné tvarovky nebo tvorba oblouků o poloměru R, který udává výrobce potrubí v závislosti na teplotě prostředí. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pro svařované spoje a mechanicky spojené trubky není nutno při změně směru používat betonové bloky.

Potrubí bude uloženo do pečlivě hutněného pískového lože s max. zrnem 20 mm tloušťky (100 + 1/10 DN) mm. Trubky se nesmí klást na zmrzlé lože. Obsyp potrubí bude proveden stejným materiálem do výše 300 mm nad povrch potrubí.

Montážní práce a propojovací práce na místních sítích smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Kvalifikace musí odpovídat typu PZ dle certifikačního rozsahu (ocel, plast, dimenze) a prováděné činnosti.

3.3. Rýha pro uložení potrubí

Bude pažena jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

3.4. Výkop

Bude pro uložení plastových plynovodních trub prováděn od úrovně terénu po skrývce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

3.5. Tlaková zkouška

Tlakové zkoušky PP se provádí v souladu s: TPG 702 01 a ČSN EN 12327 – MS z PE. Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5 násobku MOP. MOP = 0,4 MPa.

3.6. Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí je nutno využít předem provedených otvorů. Pokud je nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo tyto otvory je nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

3.7. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy všech rozvodů požárně dělicími konstrukcemi (stropy a stěny) budou požárně utěsněny a provedeny v souladu s ČSN 73 0802 kap. 8.6.1 – požární odolnost EI 30.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí – ČSN 73 0810 kap. 6.2

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody (např. požární tmel, požární manžeta nebo požární páska). Těsnění musí splňovat požadavky čl. 6.2.1. Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.1 a procházejí požárně dělicími konstrukcemi, musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802

3.8. Inženýrské sítě

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Před zahájením výkopových prací nechá investor vytýčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytýčení bude vyhotoven protokol.

Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před zahájením zemních prací je třeba požádat správce všech stávajících sítí o jejich vytýčení. V jejich blízkosti je třeba provádět zejména zemní práce výhradně ručně za dostatečného zajištění všech stávajících sítí.

POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN EN 12007	Zařízení pro zásobování plynem
ČSN EN 1775	Zásobování plynem – Plynovody v budovách
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
TPG 700 24	Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 702 03	Opravy plynovodů a přípojek z polyetylenu
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu
TPG 934 01	Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména Zákon č. 262/2006 Sb.

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě musí být proškoleni odpovědným pracovníkem z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná.