

Název akce : **OPZ pro rodinný dům
č. pop. 337, 744 01 Trojanovice**

Místo stavby : **parc. č. st.295/1, 3123, 3514/1, k.ú. Trojanovice**

Stavebník : **Mikuláš Vodrážka a Martina Vodrážková,
č. p. 337, 74401 Trojanovice**

Stupeň projekt. dokum. : **DUR**

Technická zpráva

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byl projekt rekonstrukce rodinného domu a parametry předané objednatelem stavby.

Při návrhu byly použity níže uvedené normy a předpisy platné v době zpracování návrhu. Rovněž tyto normy a předpisy budou dodrženy při realizaci.

ČSN EN 12007-1, 12007-2 Zásobování plynem - plynovody s nízkým a středním tlakem

ČSN EN 1775 Zásobování plynem – plynovody v budovách s nejv. provozním tlakem ≤ 5 bar – provozní požadavky.

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení – domovní plynovody.

Projekt řeší HUP a NTL plynovod – domovní vnější a vnitřní část. Nový plynovod je k zásobování plynem pro topení v rekonstr. rodinném domě místo stávajícího topení kotlem na tuhá paliva. Stávající STL plynovodní přípojka DN 25 Ocel/PE která je napojena na STL plynovod dn 50 PE v provozování společností GasNet,s.r.o. je vyvedena k hranici parcely a je ukončena nad terénem kulovým kohoutem DN 25 (HUP).

Ze skříně HUP bude veden NTL plynovod-domovní vnější část z trub PE100RC SDR11 s vnějším opláštěním (konstrukce K4) dn 32 v celkové délce 31,3 m (29,8m vodorovná část + 1,5 m – svislá část = celkem 31,3m), který bude napojen na navrhovaný vnitřní domovní rozvod plynu. Skříň HUP bude umístěna v místě stávajícího plyn. uzávěru na hranici pozemku stavebníka – jako volně stojící přístřešek a bude přístupná z veřejně přístupného prostoru.

Umístění HUP určuje PDS ve smyslu zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění. HUP jsou umístěny na hranici pozemku zákazníka tak, aby ukončení plynovodní přípojky bylo přístupné z veřejně přístupného pozemku pro účel kontrol (kontrola těsnosti, kontrola konců přípojek), pro účel odečtu plynu, a také z důvodu případného pohotovostního zásahu. Takové umístění HUP je v souladu s doporučením TPG 704 01 a dále s TPG 934 01 a TPG 609 01 na dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let.

Plynovod i přípojky je nutno provádět dle ČSN EN 12 007 (38 6413) a TPG 702 01. Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555 – 1,2,3,4 a jejich barevné značení musí odpovídat aktuálnímu znění TPG 702 01. Trubky jsou používány ve svítících nebo tyčích.

Potrubí plynovodu bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a potrubí bude obsypáno pískem do výše 200 mm nad vrchol potrubí. Na potrubí bude excentricky uložen Cu signalizační vodič CYY 2,5 mm², 100 mm nad obsyp bude umístěna výstražná perforovaná folie šířky 330 mm žluté barvy.

Připojení signalizačního vodiče plynovodní přípojky nebo odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Druh izolace se volí tak aby odpovídala předpokládané životnosti plynovodu. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE trubku. Vodič bude po vzdál. 1,5 m uchycen úchytkami na potrubí a bude vyveden do skříně HUP v délce 30 cm a konec bude zaizolován. Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. Minimální průřez vodiče je 2,5 mm², provedení CYY(plný měděný vodič + pracovní + vnější izolace). Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace. Konec

signalizačního vodiče plynovodní přípojky je ukončen v objektu HUP. Konce signalizačních vodičů ve skříní HUP jsou odizolovány a uchyceny svorkou (signalizační vodič musí být „volný-nenapnutý“), tak aby signalizační vodič nebyl vodivě propojen na OPZ. Pokud bude svorka upevněna na PE, musí být pod dotahovacím páskem podložka obvodu, aby nedošlo k poškození PE.

Zkouška plynovodu – všeobecně – postup dle TPG 702 01 - tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele. Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Ve zvláště odůvodněných případech je dovoleno, na základě zpracovaného technologického postupu zkoušet potrubí plynem, který bude potrubím dopravován. - tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve po uplynutí doby uvedené v TPG 702 01 ods. 6.1.9. - tlaková zkouška se provede na smontovaném a zasypaném úseku. Rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.

Konstrukce, materiál a technologie výstavby HUP musí zaručovat jeho tuhost po celou dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let. Objekt HUP může být zděný, betonový nebo sestavený z vhodných nehořlavých materiálů a musí být pevně zakotven v terénu (spojen se základy). Základ se musí budovat na rostlé, nebo zhutněné dno výkopu v hloubce 0,6 – 0,8 m. Konstrukce základu musí umožňovat vstup potrubí plynovodní přípojky a výstup potrubí odběrného plynového zařízení. Dvířka přístřešku musí být nehořlavá, o minimální ploše 2000 cm². Musí být opatřena nátěrem nebo vhodným povlakem (ochrana proti korozi). Dvířka musí být dále opatřena uzavíráním na univerzální klíč, např. čtyřhran. Nejpozději při vpuštění plynu do plynovodní přípojky musí být dvířka opatřena nápisem „Hlavní uzávěr plynu (HUP)“ a výstrahou, zakazující manipulaci s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od dvířek přístřešku. (Samolepku obsahující tyto údaje je možno zakoupit). Dvířka je dále nutno opatřit neuzavíratelnými větracími otvory aby splnily požadavky na větratelnost ve smyslu TPG 934 01 čl. 5.1. Střecha HUP musí být vyrobena z vhodných nehořlavých materiálů, pevně spojená se skříní a upravena tak, aby zabránila prosakování vody do přístřešku. Vnitřní část objektu HUP musí mít minimální rozměry 50x50x25 cm (tolerance – 3 cm), tak že do prostoru se musí vejít fixační systém pro upevnění instalace, regulátor, plynoměr s roztečí 250 mm, HUP a uzávěr za plynoměrem. Provedení skříně musí umožňovat montáž, demontáž, vyjmutí a plombování plynoměru běžnými prostředky bez nutnosti speciálního nářadí, zvýšené námahy nebo destrukce skříně. Pro propojení HUP (příp. regulátoru) je doporučeno používat flexibilní trubky (při dodržení podmínek daných TPG). Flexibilní trubky umožní optimální montáž v omezených prostorech objektu HUP. Vnitřní část objektu HUP je možné řešit nákupem vhodné plastové skřínky s fixačním systémem a instalací (HUP, propojovací vedení, uzávěr za plynoměrem).

Půdorysně je nutno zajistit vstup přípojky do nadzemní skříně HUP na levé straně, s osou 60 mm od levé stěny skříně tak, aby bylo možno manipulovat ovládacím prvkem armatury HUP. Uvedené rozměry jsou orientační.

Pro přípravu připojení plynoměru ve fixačním systému, (např. v rozpěrce instalačního rámu) budou fixovány dva zazátkované vývody potrubí opatřené vnitřním trubkovým závitem ČSN ISO 7-1 Rc 1 nebo RP 1 o délce min. 19 mm. V potrubí za plynoměrem bude umístěn kulový uzávěr, nebo ve fixačním systému, (např. v rozpěrce instalačního rámu) budou fixována dvě typizovaná šroubení pro napojení plynoměru. Pracovník provádějící montáž plynoměru musí mít možnost kontroly těsnění nadzvednutím převlečné matice. V potrubí před a za plynoměrem bude umístěn kulový uzávěr.

Obecné požadavky, které musí splňovat vnější část objektu HUP:

- a) Konstrukce, materiál a technologie výstavby přístřešku musí zaručovat jeho tuhost po celou dobu předpokládané životnosti, to je cca 50 let.
- b) Objekt HUP může být zděný, betonový nebo sestavený z vhodných nehořlavých materiálů a musí být pevně zakotven v terénu (spojen se základy).
- c) Základ přístřešku se musí budovat na rostlé, nebo zhutněné dno výkopu v hloubce 0,6 – 0,8 m. Konstrukce základu musí umožňovat vstup potrubí plynovodní přípojky a výstup potrubí odběrného plynového zařízení.
- d) Dvířka přístřešku musí být nehořlavá, o minimální ploše 2000 cm². Musí být opatřena nátěrem nebo vhodným povlakem (ochrana proti korozi). Dvířka musí být dále opatřena uzavíráním na univerzální klíč, např. čtyřhran. Nejpozději při vpuštění plynu do plynovodní přípojky musí být dvířka opatřena nápisem „Hlavní uzávěr plynu (HUP)“ a výstrahou, zakazující manipulaci s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od dvířek přístřešku. (Samolepku obsahující tyto údaje je možno zakoupit). Dvířka je dále nutno opatřit neuzavíratelnými větracími otvory aby splnily požadavky na větratelnost ve smyslu TPG 934 01 čl. 5.1.
- e) Střecha přístřešku musí být vyrobena z vhodných nehořlavých materiálů, pevně spojená s přístřeškem a upravena tak, aby zabránila prosakování vody do přístřešku.

Před započítím prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě v prostoru stavby. Po provedeném paženém výkopu bude položeno lože pro potrubí, provede se položení potrubí a instaluje se signalizační vodič. Po předepsaných zkouškách dle ČSN EN 12 007 (38 6413) bude proveden obsyp, část zásypu, položení výstražné folie, dokončení zásypu prohozenou zeminou (pod komunikací štěrkem) a úprava terénu včetně uvedení terénu a překopané stávající komunikace do původního stavu. Po provedení montáže potrubí je možno po uplynutí min. 2 hodin provést tlakovou zkoušku při zabezpečení volného konce plastového potrubí navařovací nebo mechanickou zaslepovací tvarovkou, zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele. Tlakové zkoušky se provádí v souladu s TPG 702 01-MS z PE a ČSN 12327. Pro tlakovou zkoušku zpracuje revizní technik dodavatele montážních prací technologický postup, který schválí Poskytovatel VYST (kontroluje souhlas s PD). Tlaková zkouška se provádí za účasti Poskytovatele VYST. O výsledku zkoušky vystaví revizní technik dodavatele protokol. Pokud nebude bezprostředně po úspěšném provedení tlakové zkoušky PZ uvedeno do provozu, sníží se přetlak na 100 kPa a médium se ponechá v odděleném úseku MS až do jeho uvedení do provozu.

Tlaková zkouška vzduchem nebo inertním plynem - Při tlakové zkoušce nesmí být žádná uzavírací armatura plynovodu uzavřena. Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 (38 6413) při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5 násobku max možného provozního tlaku = 600 kPa. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. Průběh ustálení tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem, viz. TPG 702 01, ods. 7.2.6. Ke kontrole je možno použít rovněž registrační tlakoměr odpovídající rozsahu a třídě přesnosti. Diferenční tlakoměr má být umístěn nad úroveň terénu mimo výkop, na bezpečně přístupném místě a údaje z něho musí být snadno odečitatelné. Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkušebního potrubí a na druhu použitého tlakoměru. Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250l objemu: a) nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru b) nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání zkoušky nesmí být kratší než 15min. Těsnost rozebíratelných spojů se ověřuje pěnovým prostředkem (viz TZP 943 01) nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky. - Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky: a) nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušebního média (při hodnocení se přihlíží ke změnám teploty) b) nebyly zjištěny netěsnosti - dojde-li při zkoušce k poklesu tlaku vlivem úniku zkušebního média a místa úniku nebyla identifikována, je možno při novém tlakování přidat do potrubí dávkovacím zařízením odorant, popř. i jinou látku umožňující identifikaci místa úniků. Pro práci s odorantem platí zvláštní předpisy (zak. Č. 157/1998 Sb.)

Projektované zařízení musí být vybudováno v souladu s TPG 702 01, TPG 700 24, TPG 921 01, ČSN EN 12007 (38 6413), ČSN 73 6005, ČSN 12327 a dle „Zásad pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí“ vydané GasNet, s.r.o.“ NTL/STL plynovod má stanoveno ochranné pásmo 1m na obě strany od líce potrubí. Potrubí je navrženo z trub PE 100-O SDR 11 s vnějším opláštěním (konstrukce K4). Zařízení HUP (regulátory) a plynoměry podléhají pravidelné revizi.

Ochrana plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím musí být řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41, 33 2000-7-701 a 33 2000-7-703.

Na smontovaném potrubí budou provedeny zkoušky v souladu s TPG 704 01 s následujícími úkony:

- zkoušky-prokazuje se jimi mechanická pevnost a těsnost před uvedením do provozu
- ověření provozuschopnosti-ověřuje se jimi těsnost při vpuštění plynu
- kontroly těsnosti-kontroluje se jimi těsnost během provozu

Zkoušky se dělí na:

- zkoušky pevnosti
- zkoušky těsnosti
- zkoušky provozuschopnosti plynovodu (provádějí se provozním tlakem)

Zkouška pevnosti - před započítím zkoušky musí být plynovod pod zkušebním přetlakem nejméně 1hodinu. Zkušební přetlak je 10 kPa a zkouší se inertním plynem. Zkoušený úsek se považuje za vyhovující, pokud v něm nedojde k nevratným změnám v uložení a ve tvaru. Plynovod je považován za těsný, pokud není zjištěn rozdíl mezi hodnotami na počátku a na konci zkoušky (uvazuje se s vlivem změny teploty zkušebního média nebo atmosférického tlaku). Rozsah tlakoměru

je 0 - 16 kPa. Dobu trvání zkoušky předepisuje projektant v délce 30 minut. O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik zápis.

Zkouška těsnosti - navazuje bezprostředně na zkoušku pevnosti. Zkoušený úsek se považuje za těsný, pokud v něm nedojde k poklesu přetlaku za dobu 1 hodiny. Plynovod do provozu nejdéle 6 měsíců po provedené zkoušce těsnosti, je třeba zkoušku opakovat před uvedením plynovodu do provozu. Zkouška se nemusí opakovat, jestliže byl plynovod po celou dobu od zkoušky do uvedení do provozu naplněn.

Po úspěšném provedení zkoušek bude provedena revize plynu a potrubí bude natřeno 2 x základní a 1 x vrchní syntetickou žlutou barvou a vyhotoví se zápis o zkoušce (vyhl. č. 395/2003 Sb.). Označení jednotlivých médií bude provedeno štítky dle ČSN 13 0072. Je nutno dodržet zásady připojování odběrně plynového zařízení a jejich uvádění do provozu, dle TPG 800 03 a další související předpisy ČSN a TPG (např. ČSN EN 07 0703, ČSN EN 1775, TPG 704 01 atd.). O vpuštění plynu se vyhotoví zápis podle TPG 800 03. Při stavbě budou respektovány platné TPG, ČSN, EN a zákon č. 458/2000Sb. ve znění pozdějších předpisů. Práce a činnosti na plynových zařízeních se zvýšeným nebezpečím dle TPG 905 01 smí provádět pouze firmy certifikované v systému GAS.

Pro vytápění ve stávajícím rodinném domě je veden vnitřní ntl domovní plynovod do kotelny, kde je napojen plynový kondenzační kotel- bude BAXI LUNA PLATINUM+ 1,24 - ERP 2,4-24kW, Vmax=2,5 m3/h - kotel je spotřebič typu „C“ - odkouření kotle - přívod vzduchu a odvod spalin nad střechu -viz ÚT, spotřebič typu C podle TPG 704 01, nezávislý na velikosti prostoru, pojistný ventil (součást kotle). Stávající kotel na tuhá paliva bude zrušen.

Rozvod měděného potrubí bude proveden např. z polotvrdých měděných trubek spojovaných lisovanými tvarovkami Viega ProfipressG dle ČSN EN 1254-1. Prostupy zdmi jsou řešeny uložením v chrániče přesahující konstrukci o 10 mm. Prostupy potrubí přes požárně dělící konstrukce budou těsněny dle ČSN 73 0810 - např. zpěňujícím protipožárním tmelem.

Veškeré svářečské práce mohou vykonávat pracovníci mající platnou zkoušku dle ČSN EN 287-1 (05 0710), TP 217 a C-U/P dle TPG 927 04.

Dodavatel plynoinstalace musí prokazatelně seznámit budoucího uživatele se zařízením a bezpečným provozem. Bezpečný provoz je možný až po revizi plynu.

Potřeba plynu - **Vmax = 2,5 m3/hod**

Vroční = 2500 m3/rok (26250 kWh/rok)

Délky - NTL plynovod – domovní vnější část

PE100RC SDR11 - dn 32 - 31,3 m (29,8m vodorovná část +1,5m svislá část)

BOZP:

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících: Zákon 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – č.591/2006 Sb.Zákon 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci - č.NV 361/2007 Sb.

V Ostravě, srpen 2023

Zpracoval: Renata Kabelíková
IČ 60315229

Autorizoval: Martin Sochacy
ČKAIT 1102508