

# **Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673**

## **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

### **SO 02 – Přípojka plynu**

**vypracoval:**

Firma s.r.o., Halenkovice 757, 763 63  
IČ: 00283932  
březen 2019

paré č.:

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

Název stavby: **Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673**

Místo stavby: parc. č.: **st. 1024, 65/1, 66, 70/1**  
k. ú.: **Halenkovice [636908]**

Účel stavby: **Stavba občanské vybavenosti.**

Investor: **OBEC HALENKOVICE, IČO: 00283932**  
**Halenkovice 76, 763 63 Halenkovice**

Zpracovatel PD: **Fürma s.r.o., IČ: 06547800, Halenkovice 757, 763 63 Halenkovice**

### Technická zpráva

#### *Obsah technické zprávy*

- a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení
- b) požadavky na vybavení
- c) napojení na stávající technickou infrastrukturu
- d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
- e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení
- f) požadavky na postup stavebních a montážních prací
- g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
- h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

#### *a) Popis objektu, jeho funkčního a technického řešení*

##### **Stávající stav**

V zájmovém území je situovaný stávající STL plynovod, vedený podél místní komunikace v pozemku p.č. 70/1.

##### **Navržený stav**

Pro nový projektovaný objekt bude zemní plyn využíván pro

- Vytápění
- Přípravu teplé vody
- Vaření

Je vypočítána potřeba zemního plynu

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

### SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

$$Q_{\text{roční}} = 9.579 \text{ m}^3 \text{ za rok}$$

$$Q_{\text{hod.max.}} = 6,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pro zajištění požadovaného množství zemního plynu je nutno vybudovat:

- a) Novou STL plynovodní přípojku, napojenou na stávající potrubí plynovodu STL PE 63 a ukončenou v novém objektu HUP v pilíři,
- b) Nový objekt HUP – situovaný v pilíři u zpevněných ploch před hasičskou zbrojnicí.

#### **Technické řešení**

Je navržena nová STL plynovodní přípojka PE100 RC dn40x3,7 SDR11 – 50m.

Napojení přípojky na stávající potrubí STL plynovodu na p.č. 70/1. Napojení bude provedeno navrtávkou přes přípojkovou odbočku T s PE výstupem dn 40. Trasa od místa napojení vede v travnaté ploše (p.č. 70/1 a 66) a je ukončena v novém objektu HUP, osazeného v pilíři u zpevněných ploch pozemku p.č. 66. Ukončení přípojky přechodem OC/PE – spojka ISIFLO s integrovaným KK 32.

Je navrženo plynovodní potrubí z PE 100, SDR 11 s ochranným pláštěm dn 40, celkové délky 50 m.

#### ***b) Požadavky na vybavení***

Napojení nového PE potrubí na stávající potrubí bude provedeno navrtávkou za provozu – tvarovka Manibs T. Ukončení přípojky spojkou Isiflo s integrovaným KK DN 32. Na PE potrubí bude upevněn signalizační vodič CY 2,5 mm<sup>2</sup>, vyvedený do nového objektu HUP. Nad potrubím bude osazena výstražná folie šířky 332 mm žluté barvy.

#### **Objekt měření a regulace plynu:**

Je navržena typová plastová skříň S300 o rozměru 535 x 517 x 232 osazená v pilíři na pozemku u zpevněných ploch. Na STL přípojce hlavní uzávěr tj. kulový ventil KK DN 32. Za uzávěrem bude umístěn regulátor tlaku plynu B10, dále plynoměr s roztečí 250 mm. Jedná se o plastovou plynoměrnou venkovní skříň opatřenou uzavíratelnými dvířky. Tyto dveře budou mít nahoře a dole otvory o min. ploše 60 cm<sup>2</sup>. Za plynoměrem bude umístěn další uzávěr. Z HUP bude do objektu hasičské zbrojnice veden domovní plynovod NTL PE 100-dn63. Potrubí plynovodu bude uloženo min. 0,8 m pod terénem. V trase PE plynovodu je nutno vést signalizační vodič. Podsyp a obsyp potrubí bude prováděn jemnozrnným materiálem - uložení do pískového lože v tl. 0,1 m. Ve vzdálenosti 0,2 m od povrchu potrubí bude uložena do výkopu výstražná folie žluté barvy z PVC. Výkopy pro přepojení a úpravy přípojky budou provedeny ručně a strojně s ohledem na překážky v blízkosti přípojky. Pod zpevněnou plochou – panelovou příjezdovou komunikací – bude potrubí uloženo v chrániče HDPE PE 80 SDR 11 d 90/8,2 délky 12 m. Barva potrubí kabelové chráničky bude černá se žlutým pruhem.

#### ***c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu***

Napojení na stávající potrubí STL plynovodu PE 63 na pozemku p.č. 70/1.

#### ***d) Vliv stavby na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování***

Jedná se o podzemní liniovou stavbu, která nemá vliv na povrchové ani podzemní vody.

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

### **e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

Bylo provedené posouzení tlakových ztrát nově navržených rozvodů.

### **f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Plynovodní přípojka bude provedena podle projektové dokumentace včetně zkoušek a výchozí revize. Následně bude provedené napojení na stávající potrubí a vpuštění plynu. Stavba bude uvedena do provozu.

Při výstavbě provádět kontrolu dodržování technologické kázně při výstavbě.

Před uložením potrubí do země se provede kontrola kvality svarů, hotový úsek se spustí na dno rýhy (dodržen poloměr elastického oblouku). Pokud propojovací práce nebudou zahájeny bezprostředně po uložení potrubí do rýhy, musí být konce potrubí zajištěny proti vniknutí nečistot a vody do potrubí.

#### **1. Navrhovaný postup výstavby:**

##### **1.1. Příprava stavby**

- Vytyčení stavby
- Vytyčení podzemních sítí
- Odstranění překážek z pracovního pruhu

##### **1.2. Stavba nového potrubí**

- Vytěžení rýhy pro montáž potrubí v předepsané šíři a hloubce
- Vyrovnání dna zeminou z výkopu s následným zhutněním, zřízení předepsaného podsypu
- Montáž potrubí na terénu, potrubí na podpěrách
- Pokládka potrubí včetně signalizačního vodiče
- Montáž armatur dle projektu
- Geodetické zaměření potrubí a objektů před záhozem
- Obsyp potrubí předepsaným kamenivem s ručním hutněním
- Zásyp potrubí předepsaným kamenivem s ručním hutněním do předepsané výšky nad potrubím
- Pokládka výstražné fólie
- Zkoušky zhutnitelnosti zeminy z výkopu
- Zасыпání výkopu rýhy předepsanou skladbou, hutnění, zához kompletačních jam
- Kontrola zhutnění zeminy a sypaniny dle ČSN 72 1006, dynamická hutnicí zkouška včetně protokolu
- Čištění potrubí, tlaková zkouška plynovodu
- Kontrola provozovatele provedení prací a účast na zkouškách
- Převzetí stavby nebo její části a napojení nového potrubí na stávající
- Odvzdušnění nového potrubí a protokolární vpuštění plynu

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

- Dokončení zemních prací v místě napojení

### 2. Stavební práce

#### 2.1. Ornice

V rámci stavby bude provedena skrývka ornice. Ornice (humusový horizont) bude použita na terénní úpravy pozemku po ukončení stavby a na zúrodnění pozemků investora narušených stavbou.

Ornice bude dočasně uložena na mezideponii v bezprostřední blízkosti na vlastním pozemku stavby.

#### 2.2. Zemní práce

Výkop bude provedený ve stavební rýze se svislými stěnami, při hloubce nad 1,00 m bude rýha pažená, pažení příložné. Vykopaná zemina bude uložena podél výkopu v pracovním pruhu a bude použita ke zpětnému zásypu. Přebytková zemina bude použita na staveništi s přemístěním do vzdálenosti 100 m. Zásyp bude hutněný po vrstvách 0,30 m na hodnotu 92 % Proctor standard. U zásypu pod komunikacemi a parkovišti je třeba posledních 0,5 m pod aktivní zónou hutnit na 95 % PS.

#### 2.3. Uložení potrubí v rýze

Opláštěné trubky PE se ukládají do výkopu na srovnané dno z překopané zeminy, které bude zhutněné na modul přetvárnosti 0,3 MPa. Niveletu dna je nutno vytvořit podle navrženého výškového řešení potrubí. Trubky musí na hutněném dně ležet v celé své délce, úhel uložení potrubí (kontakt s podkladem) musí být větší jak 90°. Výkop musí být při pokládce potrubí bez vody. V případě výskytu podzemní vody bude tato snižována čerpáním do stávající kanalizace.

Potrubí bude opatřeno obsypem v min tl. 0,30 m nad vrch potrubí. Jako materiál bude použita zemina z výkopu frakce 0 – 63 mm s měrnou rezistivitou větší jak 100  $\Omega$ /m – nutno doložit měřením před provedením obsypu. Hutnění obsypu se provádí ručně nebo lehkými mechanizmy. Nehutní se nad potrubím. Při hutnění nesmí dojít k výškovému ani směrovému posunu potrubí ve výkopu. Ve výšce cca 100mm nad obsypem, bude uložena výstražná folie šířky 332 mm – žlutá.

Na PE potrubí bude upevněn signalizační vodič.

- Měděný vodič se zesíleným pláštěm/izolací o průřezu 2,5 mm<sup>2</sup> – CYYv, barevné provedená žluto-zelená
- Spoje pájením či mechanicky – izolace spoje vulkanizační páskou či smrštitelnou bužírkou
- Ukončení vodiče přípojky ve skříni HUP
- Uchycení na potrubí PE páskou po 2,00 m
- Doporučení - vratná smyčka v délce 20 cm, kladení dle TPG 702 01
- Kontrola funkčnosti vodiče – protokol
- Aluminotermické napojení vodiče na potrubí v místech napojení na stávající ocelové potrubí

Legenda:

1. PE páska – doizolování sváru
2. Silikonový ochranný návlek na kabel v dl. 100 mm

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

### SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

3. Kabel CYKY
4. Termický svár
5. Vyrovnání nerovností a prohlubní
6. Ocelové potrubí

#### **2.4. Ochrana kabelů**

V místě křížení stávajících kabelů, uložených v zemi bude provedena jejich ochrana:

- Během stavby – kabely budou odkryté a uloženy do provizorního koryta z dřevěných desek s přesahem 1,0 m od hrany výkopu na obě strany.
- Po dokončení stavby – po uložení potrubí plynovodu a zásypu rýhy do úrovně kabelu bude provizorní ochrana odstraněna, kabely budou uloženy do betonových žlabů (AZD 13 – 100). Žlaby budou zakryty betonovými deskami (AZD 114 – 50). Ochrana kabelů bude provedena s přesahem 1,00 m od líce výkopu rýhy na obě strany. Výkop nad kabely bude zasypaný zeminou z výkopu.

#### **2.5. Montážní jámy**

V místě napojení nového potrubí na stávající se provede montážní jáma 2,0 x 2,0m Hloubka jámy je min. 0,60m pode dnem potrubí, vzdálenost stěny je min 0,60m od okraje potrubí. Dno montážní jámy má sníženou část (jímku) pro případné vyčerpání vody. Z montážní jámy musí být zřízen min jeden bezpečnostní výstup (výlez).

#### **2.6. Úprava narušených povrchů**

Mimo staveniště bude provedena rekultivace pracovního pruhu, sbírání kamenů a osetí travním semenem.

#### **2.7. Příjezd do pracovního pruhu**

Příjezd do pracovního pruhu bude po místní komunikaci v centrální části obce Halenkovice, která je vedena východně od stávajícího plynovodu.

#### **2.8. Značení plynovodní přípojky**

Dodavatel provede digitální zaměření potrubí před zakrytím a předá situaci polohopisného a výškopisného provedení stavby provozovateli.

#### **2.9. Ohrazení výkopu**

Staveniště bude ohrazené pevným hrazením tak, aby se zabránilo pádu cizích osob do výkopu.

#### **2.10. Dopravní značení**

Stavba se přímone dotýká veřejných komunikací. Výkopek nebude umístěn v komunikacích. Pracovní stroje mohou po dobu provádění prací zasahovat do veřejných komunikací. V případě omezení provozu bude řešeno přenosným dopravním značením.

### **3. Montážní práce**

#### **3.1. Svařování potrubí**

PE potrubí se spojuje svařením elektrotvarovkami dle TPG 921 01.

- Základní podmínky pro zhotovení spolehlivého spoje je čistota a vyloučení mechanického namáhání
- V případě špatných povětrnostních podmínek (silný vítr, studené počasí) má být věnována

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

- pozornost použití zástěn, uzavíracích víček konců trubek nebo prodloužení doby ohřevu
- Je zakázáno spojovat svařováním trubky na tupo nebo tvarovky s přivařovacími konci o rozdílných hodnotách SDR.

Požadavky pro zhotovování svarových spojů minimálně:

- Očištění konců trubek a tvarovek a povrchu náradí k ohřevu
- Ochrana proti prachu a dalším znečišťujícím látkám
- Použití zařízení pro vyrovnání hran potrubí
- Příprava svařovaných konců – oškrábáním povrchu – elektrotvarovka
- Označení hloubky zasunutí – elektrotvarovka
- Dodržení parametrů svařování uvedených v písemném pracovním postupu/výrobce.

Údržba svařovacího zařízení – udržování řádné funkce, kontrola splnění požadovaných parametrů dle TPG 921 01.

- PE potrubí se svařuje, pokud to dovolují montážní podmínky, přednostně vně rýhy,
- Důležitou podmínkou je dodržení sousosti

Svařování elektrotvarovkami

- Je jedinou možnou technologií svařování potrubí z navíjených trubek
- Pomocí elektrotvarovek lze do potrubí vsazovat i kompletační prvky určené pro přivařování metodou na tupo
- Elektrotvarovkami lze spojovat trubky a kompletační prvky s odlišnou tloušťkou stěny (SDR)

Ocelové potrubí a tvarovky budou svařované na V-svary. Při svařování se postupuje dle ČSN EN 12 732.

### **3.2. Čištění potrubí**

Před provedením tlakových zkoušek a uvedením plynovodní přípojky do provozu se provede čištění potrubí plynovodní přípojky stlačeným vzduchem. Čištění se provádí za dozoru provozovatele plynovodního zařízení. Při montážních pracích je nutno postupovat tak, aby v průběhu prací, příp. po skončení prací nedocházelo ke vnikání vody a nečistot do potrubí. Čela potrubí a použitých tvarovek musí být provizorně uzavřena víčky.

### **3.3. Zkoušení potrubí**

Na smontovaném potrubí musí být prokázána pevnost a těsnost, a to tlakovou zkouškou, provedenou dle ČSN EN 12 327. Tlaková zkouška potrubí se provede na zasypaném zařízení, tlakové zkouška armaturních uzlů se provede na odkrytém zařízení při max. zajištění bezpečnosti.

Zkouška pevnosti bude spojena se zkouškou těsnosti.

Zkušební médium: vzduch

Zkušební tlak: 0,6 MPa

Objem potrubí: 0,07 m<sup>3</sup>

Doba zkoušení: 15 minut

Metoda zkoušení: metoda založená na měření diferenčního tlaku objednatelem.

### **3.4. Vyhodnocení zkoušky**

## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

Potrubí plynovodní přípojky se uzná za pevné a těsné jestliže v průběhu zkoušek nedojde k destrukci nebo k poklesu tlaku uvnitř potrubí o víc než činí dovolená hranice.

Celá zkouška musí být provedena podle schváleného písemného postupu v kontextu s ČSN EN 12 327. O úspěšné tlakové zkoušce provede pověřená osoba, odpovědná za její provedení protokol o zkoušce.

### **3.5. Protikorozi ochrana**

Potrubí z PE není nutno chránit proti korozi.

V místě napojení na stávající ocelové potrubí bude provedena pasivní ochrana ocelového potrubí proti korozi. Izolování ocelového potrubí v místě napojení na stávající plynovod bude provedeno výhradně třívrstvou PE páskovou izolací, s dvou systémovým ovinem, aplikovanou za studena (Serviwrap). Kontrola izolace v místě napojení bude provedena elektrojiskrovým defektoskopem dle TPG. Všechny zjištěné vady se označí a následně opraví uvedenou technologií. Provádění izolace, kontrola a opravy zjištěných vad lze provádět v souladu s metodickým postupem provozovatele, a to pouze schválenými materiály. Zhotovitel předloží ke schválení postup izolování.

## **g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

### **1. Požadavky na provoz zařízení**

Novou plynovodní přípojku bude provozovat GRIDSERVIS dle platných provozních předpisů.

### **2. Požadavky na materiál**

Pro realizaci výše uvedené stavby budou použity tyto materiály:

- Potrubí plynové PE 100, SDR 11 s ochranným pláštěm dn 40 a dn 63
- Ochranné potrubí HDPE dn 90
- Napojení na stávající potrubí – Manibs T
- Přejechod OC/PE – spojka ISIFLO + KK 50
- Signalizační vodič CY 2,5 mm<sup>2</sup>
- Výstražná folie žlutá šířky 332mm

### **3. Požadavky na dodavatele stavby**

Před zahájením zemních prací musí investor zajistit vytyčení všech stávajících podzemních rozvodů, aby při výkopech nedošlo k jejich porušení. O vytyčení je třeba provést záznam do stavebního deníku. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším vlivům. Odkryté podzemní vedení a zařízení se musí zakreslit do dokumentace skutečného provedení stavby.

Dodavatel stavby zajistí před zahrnutím potrubí geodetické zaměření výškopisu a polohopisu skutečného provedení stavby, které doloží při předání zařízení. Zaměření bude provedené v digitální formě a zpracování zaměření bude provedeno podle směrnice provozovatele.

Výškový systém ..... : Bpv

Souřadnicový systém ..... : JT SK



## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení SO 02 Přípojka plynu

Stavení úpravy a přístavba objektu HZ, Halenkovice č. p. 673

- Předání a převzetí stavby

Dodavatel stavby předá hotové dílo provozovateli a investorovi. Při převjímacím řízení předá spolu s dílem dokumentace dle ČSN EN 12 007.

- Uvedení stavby do provozu

Po úspěšné tlakové zkoušce, předání stavby a provedení kolaudace stavby bude tato uvedena do trvalého provozu.

Postup při uvedení do provozu musí být v souladu s ČSN EN 12 007 a ČSN EN 12 237.

### **h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Jedná se o podzemní liniovou stavbu. Stavba ani její provoz nejsou určeny k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Vliv na životní prostředí

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Spoje potrubí jsou těsné a při běžném provozu nemůže docházet k úniku plynu. Trasa plynovodní přípojky je navržena s ohledem na ostatní podzemní a nadzemní sítě, komunikace a zpevněné plochy a projektovanou zeleň a zelené plochy. Stavba nepředpokládá kácení stávající zeleně. Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.

Bezpečnost práce

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích jsou uvedeny zejména v:

- Zákon číslo 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon číslo 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon číslo 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška číslo 87/2000 Sb. podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců
- Nařízení vlády číslo 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády číslo 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní nářadí
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády číslo 591/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích