

# VÝSTAVBA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

## STONAVA – NOVÝ SVĚT – 1. ETAPA

### PROJEKT SUPERVIZE

**Zpracovatel:**

Ing. Radoslav Raclavský  
Jiráskova 1085  
739 11 Frýdlant nad Ostravicí



**Ing. Radoslav RACLAVSKÝ**  
provádění staveb - stavební činnost  
Jiráskova 1085, 739 11 Frýdlant n. O.  
IČ: 76021335, Mobil: 603 144 049  
e-mail: r.raclavsky@seznam.cz

Leden 2018

OBSAH:.....	STR.
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	3
<b>A.1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU</b> .....	3
A.1.1) Identifikační údaje projektu, stavby a investora .....	3
A.1.2) Členění kontroly supervize .....	3
<b>A. 2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ</b> .....	3
<b>A.3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA</b> .....	3
A.3.1) Účel užívání stavby.....	3
A.3.2) Základní charakteristika.....	4
B. SUPERVIZNÍ ČINNOST .....	39
<b>B.1. PŘEDMĚT SUPERVIZNÍ ČINNOSTI</b> .....	39
B.1.1) Kontrolní činnost .....	39
B.1.2) Dokladová činnost .....	40
<b>B.2. NÁPLŇ PRÁCE ČLENŮ SUPERVIZE</b> .....	40
<b>B.3. TERMÍNY/ČETNOST PROVÁDĚNÍ SUPERVIZE</b> .....	41
C. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ .....	42
<b>C.1. HARMONOGRAM PRACÍ</b> .....	42
<b>C.1. ZÁRUKY ZA PROVEDENÍ DÍLA</b> .....	42

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

#### A.1.1) Identifikační údaje projektu, stavby a investora

Název stavby:

#### VÝSTAVBA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ STONAVA – NOVÝ SVĚT – 1. ETAPA

Místo stavby: Stonava

Kraj: Moravskoslezský

Objednatel: ČR – Ministerstvo financí, Letenská 15, 118 10 Praha 1

Právnícká osoba:

OBEC STONAVA

Stonava č.p. 730, 735 34 Stonava

IČ: 002 97 658

Zhotovitel stavby: bude určen výběrovým řízením

Projektant stavby:

HUTNÍ PROJEKT Frýdek-Místek a.s.

28. října 1495, 738 01 Frýdek-Místek

IČ: 451 93 584

#### A.1.2) Členění kontroly supervize

Vedoucí supervizor ..... koordinace prací, manažer projektu

Supervizor ..... vodohospodářské práce

Supervizor ..... dopravní práce

### A. 2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Zadávací dokumentace k veřejné zakázce:

#### VÝSTAVBA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ STONAVA – NOVÝ SVĚT – 1. ETAPA

### A.3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

#### A.3.1) Účel užívání stavby

Účelem výstavby inženýrských sítí je zabezpečení provozu stávajících a budoucích rodinných domů. V rámci projektu je řešena nová účelová, veřejně přístupná komunikace, zajišťující příjezd do budoucí lokality rodinných domů, včetně trubního propustku DN 800, obratiště a výhybny, které jsou její součástí, účelová komunikace veřejně přístupná pro pěší (chodník)

zajišťující přístup do lokality, přeložka vodovodu, nová trasa vodovodu, nová trasa a přeložka plynovodu, řady dešťové a splaškové kanalizace, veřejné osvětlení a nové rozvody NN.

Jediná přístupová komunikace do zájmové lokality je v současnosti pomocí účelové komunikace, která je napojena na ul. Stonavskou. Z této účelové komunikace je pak pomocí šterkové cesty zajištěn příjezd ke stávajícím nemovitostem. Z důvodů problémového příjezdu po stávající komunikaci se obec Stonava rozhodla přístupovou komunikaci novou z části obce zvané Nový Svět.

### A.3.2) Základní charakteristika

## VÝSTAVBA KOMUNIKACE V OBCI STONAVA

### STAVEBNÍ OBJEKT 101 – KOMUNIKACE

#### **Základní parametry budoucí komunikace:**

Řešením tohoto objektu je nová, účelová, veřejně přístupná komunikace, která bude sloužit k obsluze území se stávající i budoucí zástavbou rodinnými domy. Komunikace bude v jižní části zájmové lokality napojena na místní komunikaci Bažantnice (p.č.1891/3 v k.ú. Albrechtice u Českého Těšína, silnicE II. třídy 475) a v km 0,190 00 bude propojena se stávající příjezdovou cestou (p.č.1614/10 v k.ú. Stonava). Západní část území zasahuje do lesního pozemku. Ve východní a severní části lokality se nachází bezejmenná vodoteč. V lokalitě se nachází trasy inženýrských sítí – vodovod, potrubí plynu a vedení NN.

#### ➤ **Komunikace:**

Nová komunikace je navržena jako jednopruhová, obousměrně pojížděná s výhybnou a obratištěm. Celková délka navrhované komunikace je 250 m. Příčný sklon vozovky je jednostranný ve spádu 2,5%, v obloucích dostředný 2,5%. Komunikace bude provedena s vozovkou z asfaltového betonu o tloušťce konstrukce 450mm.

#### ➤ **Zemní těleso komunikace:**

Komunikace bude v úseku km 0,000 00 do cca km 0,135 00 zhotovena na násypovém tělese. Největší výška násypu bude cca 2,70m a říška 17,00m. Násyp bude proveden po hutněných vrstvách z nesoudržného materiálu (např. drcené kamenivo, hlušina, struska). Podloží násypu bude upraveno v souladu se závěry GT průzkumu. Svahy násypu budou provedeny ve sklonu 1:2. Svahy budou zatravněny a opatřeny protierozní rohoží.

#### ➤ **Zemní práce – výkop pro konstrukci vozovky:**

Ve zbývající části trasy, km 0,135 00-0,250 00 je niveleta komunikace umístěna cca do výšky stávajícího terénu, který je tvořen v úseku km 0,135 00-0,185 00 stávající šterkovou cestou a ve zbývající části pak travnatým pozemkem. V celém úseku se předpokládá odtěžení stávajících zemin na úroveň zemní pláně vozovky a ověření její únosnosti. Dle GTP se předpokládá, že se provede zlepšení vlastností podložních zemin pomocí stabilizace (přísadou nehašeného vápna v množství 3-5%) o mocnosti 0,5m. Na zemní pláni komunikace je předepsán modul přetvárnosti min 60Mpa.

➤ **Chodník:**

Účelová komunikace veřejně přístupná pro pěší – chodník je navržen jako levostranný v celkové šířce 2,0m a délce 261,4m (0,5m-bezpečnostní odstup od komunikace a 2x0,75 pruh pro pěší). V horní části úseku bude oddělen od vozovky zvýšeným obrubníkem 15/25 s převýšením 120mm nad vozovku. Ve druhé části úseku, kde budou napojovány budoucí rodinné domy, je chodník lemován sníženým, přejezdovým obrubníkem s převýšením 50mm. Povrch chodníku bude ze zámkové dlažby tl. 60mm, resp. 80mm v místech se sníženým obrubníkem. Příčný sklon chodníku je k vozovce komunikace ve spádu 1%. Prvky chodníku pro osoby se sníženou schopností orientace budou vydlážděny z červené reliéfní dlažby tl. 60/80mm.

➤ **Zábradlí:**

Na vzdálenější straně bude chodník lemován obrubníkem 10/25 převýšeným o 60mm nad dlažbu. V celé délce násypu bude podél chodníku osazeno bezpečnostní zábradlí výšky 1,0m nad pochozí plochou. Délka zábradlí je 150m. Zábradlí bude instalováno na vnější straně chodníku a výškově bude sledovat jeho niveletu. Všechny části zábradlí budou provedeny z pozinkovaných trubek kruhového průřezu průměru 50mm. Zábradlí bude tvořeno madlem a vodorovnou výplní ve výšce 600mm nad pochozí plochou a sloupky ve vzdálenostech 1,5m. Výška sloupků bude 1600mm. Sloupky budou kotveny do základových patek průměru 300mm a hloubky 800mm z betonu C12/15.

➤ **Obrubník:**

V první části úseku do km 0,130 00 bude lemována jednostranným obrubníkem 15/25 s předlažbou jednořádku dlažební kostky. Obrubník bude s převýšením 120 mm nad vozovku. Od staničení km 1,300 00 ( za výhybnou ) bude komunikace lemována obrubníkem po obou stranách. Převýšení obrubníku nad vozovku bude 50mm, v místech připojení sousedních nemovitostí pomocí sjezdů (stávajících i budoucích) a převýšení 120 mm bude v ostatních částech komunikace. Podél celé trasy komunikace bude veden levostranný chodník v šířce 2,0m.

➤ **Obratiště:**

Otáčení vozidel je zajištěno pomocí obratiště v km cca 0,227 00. Obratiště je sloučeno v jednu společnou plochu s odbočkou zajišťující příjezd na parcelu 1608. Prostor obratiště byl ověřen pomocí obalových křivek průjezdu nákladního vozidla délky 9,0m. další možnost otáčení je v km 0,190 00, v místě napojení stávající komunikace.

➤ **Příjezd k čerpací stanici odpadních vod:**

Na konci úseku bude na novou komunikaci napojena zpevněná manipulační plocha sloužící jako příjezdová cesta k čerpací stanici odpadních vod. Cesta bude sloužit pouze pro účely údržby čerpací stanice. Její délka je 42m a šířka 3,5m. Nájezd na servisní cestu bude přes snížený obrubník na konci úseku nové komunikace. Tato cesta bude provedena jako nezpevněná. Konstrukce vozovky bude tvořena ze dvou vrstev drceného kameniva po 200mm. Spodní vrstva bude z kameniva frakce 0/64, horní vrstva bude z kameniva po 200mm. Spodní vrstva bude kladena na upravenou zemní pláň vykazující únosnost min. 30Mpa. Cesta bude lemována betonovým obrubníkem 100x250x1000mm, levý obrubník nebude převýšen. Niveleta této cesty bude sledovat stávající terén. Zároveň je niveletu nutno přizpůsobit poklopům nově budované kanalizace především v místě šachty ŠDa1.

➤ **Napojení na stávající cestu:**

V km 0,190 je provedeno napojení na stávající šterkovou cestu. Oblast napojení tvoří rozšířená plocha ohraničená přílehlým plotem a rodinným domem. Stávající cesta bude opravena v délce cca 40m. Opravená komunikace bude mít šířkové uspořádání: 3,5m jízdní pruh, s krajnicemi šířky 0,5m. příčný sklon jednostranný 2,5%. Niveleta opravované komunikace bude následovat stávající poměry.

➤ **Odvodnění:**

Odvodnění vozovky komunikace je v úseku do km 0,090 00 řešeno do obrubníkových vpustí V1-V3, které jsou vyvedeny mimo těleso násypu do povrchových odvodňovacích žlabů. V prostoru výhybny jsou srážkové vody pomocí příčného sklonu svedeny mimo vozovku do přílehlého rigolu.

➤ **Výhybna:**

Místo pro vyhýbání vozidel je situováno ve druhém směrovém oblouku, vk 0,104 00. Výhybna bude sloužit převážně k vyhýbání osobních vozidel, a proto jsou její rozměry: délka cca 12,0m a náběhové klíny 2x6,00m. Šířka vozovky výhybny je 2,00m. Další možnost k vyhnutí vozidel je v místě napojení na ulici Bažantice, které leží ve vzdálenosti cca 100m od výhybny a dále v místě napojení na stávající cestu v km 0,0130 cca 60m od výhybny a pak v místě obratiště, téměř na konci úseku.

➤ **Propustek:**

V nejnižším místě nivelety komunikace, v km 0,116 30 je navržen trubní propustek, který převádí srážkové vody z volného terénu na pravé straně komunikace přes zemná tělesa násypu do terénu na straně levé. Propustek bude zhotoven z žel. bet. trub DN800 a těsněním. Délka propustku je 13,50m, podélný spád 5%. Trouby budou kladeny na betonové podkladky, potrubí pak bude obetonováno do 1/3 profilu. Počátek propustku je v horské prefabrikované vpusti o vnitřních rozměrech 1240x620x1530 (dxšxv). Před dodáním vpusti je nutno s výrobcem dohodnout předvrtání otvoru pro napojení trub DN800. Výška dna odtoku bude 300mm nad dnem vpusti. Horská vpust' bude osazena dvoudílnou vtokovou mříží pro zatížení C250, která je typovou mříží k tomuto produktu. Do horské vpusti budou svedeny vody z rigolů. Napojení rigolů na vtokovou mříž se provede pomocí přechodového rigolu z lomového kamene, kladeného do lože 150mm z betonu C12/15. Konec propustku je ukončen betonovým čelem průřezu T o rozměrech: délka 2100mm a tloušťka 500mm. Čelo propustku bude vyztuženo svařovanou sítí 8/100 x 8/100 při obou lících, krytí 30mm. Čelo bude betonováno na podkladní beton do lože z betonu tl.150mm. Rovněž přílehlé svahy výtoku propustku budou do výšky poloviny potrubí zpevněny pomocí lomového kamene kladeného do betonu C12/15.

➤ **Směrové řešení**

Osa komunikace je na místní komunikaci napojena pomocí oblouku o poloměru  $R_1=30m$ . Komunikace je v místě napojení rozšířena až na 5,2m, okraje vozovky jsou napojeny pomocí zakružovacích oblouků o poloměru 9m a 30m. Následuje přímý úsek v délce 76,85m a druhý směrový oblouk o poloměru  $R_2=27m$  je v km 0,12000. Jeho součástí je výhybna o délce 24m a šířce 2,0m. Navazující přímý úsek už je situován v trase stávající šterkové cesty a je dlouhý 36,68m. Třetí oblouk je o poloměru  $R_3=30m$ . Z tohoto oblouku je provedeno napojení na stávající příjezdovou cestu. Do konce úseku je přímá délka 54,15m.

➤ **Výškové řešení**

Komunikace je výškově napojena na stávající místní komunikaci (Bažantnice) na úrovni 277,70 m n.m., odkud pak do km 0,015 11 klesá ve sklonu 2%, do staničení km 0,109 33 niveleta dále klesá ve spádu 12%. Odtud následuje stoupání 5% do km 0,142 40, klesání 2,2% do km 0,168 23 a pak do konce úseku klesání 6%. Zakružovací oblouky jsou o poloměrech RV1=250m, RV2=200m, RV3=350m a RV4=750m.

➤ **Šířkové uspořádání**

První úsek komunikace do staničení km 0,104 00 je v uspořádání:

2,0m chodník oddělený od vozovky zvýšeným obrubníkem

3,0m - jízdní pruh

1,0m - nezpevněná krajnice

Druhý úsek komunikace od staničení km 0,104 00 do konce úseku je v uspořádání:

3,5m - jízdní pruh mezi obrubníky

2,0m - chodník oddělený od vozovky sníženým obrubníkem

➤ **Příčný sklon**

Příčný sklon vozovky je jednostranný ve spádu 2,5%, v obloucích dostředný 2,5%.

➤ **Příprava území**

Provede se kácení náletových dřevin a stromů označených ke kácení. Dřevní hmota bude uložena na místo dle pokynů majitele lesa/pozemku. Pařezy budou odvezeny na skládku, ostatní části spáleny. Ve spodní části navrhované komunikace cca od km 0,185 00 se provede sejmutí ornice a její uložení na mezideponii.

➤ **Chránění vedení O2 a přeložka vodovodu**

Před zahájením stavby komunikace je třeba provést chránění telekom. optických kabelů v místě křížení s tělesem násypu, tzn. odkrytí kabelů a jejich uložení do vhodných chrániček (betonové žlaby s víky) a při položení 2ks rezervních chrániček HGR110 (kopoflex). Konce chrániček budou vyvedeny 1m za povrchové odvodňovací žlaby násypu a řádně utěsněny a budou opatřeny měřicími body (Markry)-viz vyjádření O2 ze dne 29.3.11 - dokladová část  
Také je třeba v předstihu provést přeložku vodovodu v místě pod násypem komunikace (viz SO 102). Dále je třeba zajistit koordinaci provádění ostatních inženýrských sítí vedoucích v trase komunikace a přecházející přes komunikaci a uložení chrániček pod komunikací pro budoucí přípojky vody.

➤ **Vytýčení**

Vytýčení stavby je v souřadném systému JTSK, výškový systém Bpv.

➤ **Zemní práce – násyp**

Komunikace bude v úseku km 0,000 00 do km cca 0,135 00 zhotovena na násypovém tělese. Největší výška násypu bude cca 2,70m a šířka cca 17,00m. Svahy násypů budou provedeny ve sklonu 1:2 a budou zatravněny a opatřeny protierozní rohoží. Násyp bude prováděn v souladu se zprávou a závěry geotechnického průzkumu (následující text je převzat z GT průzkumu).

Napojení na svah stávající komunikace-Bažantnice bude provedeno pomocí stupňovitých odřezů o délce 2m a výšce 0,5m.

#### Podloží násypu

Podloží násypu tvoří převážně jemnozrnné zeminy GT1d a GT1e v mocnosti 1,4-3,8m. Tyto zeminy jsou klasifikovány jako nebezpečně namrzavé, silně stlačitelné a bez dalších úprav nevhodné pro podloží. Proto je navrženo následující:

- zlepšení vlastností podložních zemin nehašeným vápnem (cca 2-3%) do hloubky 0,5m
- alternativně mechanické zlepšení zemin v podloží násypu – sanace jílovitého podloží zhutněním vhodné sypaniny (materiál fr.0/300) v mocnosti cca 0,5m, následovaný drenážní vrstvou (drcené kamenivo max. fr. 63) se separační geotextilií 300g/m<sup>2</sup>
- doporučená míra zhutnění pro podloží násypu je min. 92% PS
- účinnost mísících mechanismů se ověřuje zkouškou dle ČSN 73 6125
- povrch zlepšovaného podloží je nutno vyspádovat a odvodnit
- na zlepšeném podloží je nutno ověřit únosnost 60MPa

#### Násyp zemního tělesa

Pro konstrukci násypového tělesa je nutno dodržet tyto podmínky:

- výstavba násypu bude z vhodných materiálů (např. drcené kamenivo, hlušinová sypanina, struska, betonový recyklát), příp. z těžných zemin GT3, zeminy, které jsou hodnoceny jako vhodné až velmi vhodné do násypových těles
- materiály násypu budou ukládány po vrstvách 0,4-0,5m, v závislosti na zhutňovacím prostředku
- počet pojezdů bude stanoven zhutňovací zkouškou dle ČSN 72 1006, materiály do násypu musí být zhutněny na požadovanou míru zhutnění v celé tloušťce vrstvy
- bude zajištěno vodorovné ukládání vrstev
- míra zhutnění v aktivní zóně násypu je min. 100% PS
- na pláni zemního tělesa je požadován min.  $E_{def,2}=60\text{MPa}$ ,  $E_{def,2}/E_{def,1}\leq 2,5$

**Násypové těleso bude prováděno dle ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Před samotnou realizací zemního tělesa bude proveden hutnicí pokus na zvoleném materiálu a bude navržen nejvhodnější technologický postup. Práce při stavbě zemního tělesa je nutno provádět jen při vhodných klimatických podmínkách. V opačném případě je nutné práce přerušit a staveniště chránit proti srážkovým vodám. Zhotovitel stavby doloží před zahájením prací jakosti materiálů a směsí, které budou na stavbě použity.**

**Po celou dobu zemních a stavebních prací na realizaci konstrukce násypu bude na stavbě zajištěn dozor geotechnika.**

#### ➤ Konstrukce vozovky komunikací a zpevněných ploch

Konstrukce vozovky komunikací je navržena dle TP 170 (D1-N-2) a bude provedena z ACO 11 (ABS II) a ACP 16+(OKS I) na podkladní vrstvy z ŠD. Konstrukce chodníku bude provedena ze zámkové dlažby tl.60mm.

#### Vozovka komunikace



asfaltový beton ACO 11 (ABS II)	40 mm	ČSN 73 6121
spojovací postřík PS-A	0,65kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
obalované kamenivo ACP 16+ (OKS I)	110 mm	ČSN 73 6121
infiltrační postřík PI-E	2 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
šterkodrt' ŠD 0-32	150 mm	ČSN 73 6126-1
šterkodrt' ŠD 0-64	150 mm	ČSN 73 6126-1
CELKEM	450 mm	

#### Chodník

betonová zámková dlažba	60 mm	ČSN 73 6131
kamenná drt' fr. 0-8	40 mm	
šterkodrt' ŠD	150 mm	ČSN 73 6126-1
CELKEM	240 mm	

#### Chodník-pojížděný

betonová zámková dlažba	80 mm	ČSN 73 6131
kamenná drt' fr. 0-8	40 mm	
šterkodrt' ŠD	250 mm	ČSN 73 6126-1
CELKEM	370 mm	

Konstrukce vozovky bude provedena na podloží (konstrukci násypu), které bude splňovat požadavky na min. únosnost 60MPa. Únosnost bude ověřena statickou zatěžovací zkouškou.

#### Úpravy nezastavěných ploch

Nejdříve se provedou zpětné zásypy především v prostoru za obrubníky. Pro zpětné zásypy se použije zemina z odkopávek. Poté se provede rozproštění v mocnosti 150mm a její plynulé navázání na stávající terén. Svahy násypového tělesa budou opatřeny protierozní rohoží. Proveďte se osetí travní směsí.

Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

#### Vpusti

Odvodnění vozovky komunikace je v úseku do km 0,100 00 řešeno do obrubníkových vpustí V1-V5, které jsou vyvedeny mimo těleso násypu do levostranného odvodňovacího rigolu. Vpusti V1-V5 budou vyskládány z podkladových prstenců výšky 60mm a 180mm, skruž bez odtoku výšky 290mm, skruž s odtokem výšky 600mm se zabudovanou vložkou DN150 a dno bude tvořeno skruží s kalištěm. Jako mříž bude použita obrubníková vpust' (dříve ozn. Radbuza). Vpust' bude opatřena lapačem nečistot. Odtok ze vpustí je na úrovni cca 1000 mm pod mříží. Vpusti budou pomocí přípojek vyvedeny přes těleso násypu do přilehlého rigolu, tak aby byl spád přípojek min.1%. Napojení na rigol bude provedeno jako šikmé. Vyústění přípojek ze svahu tělesa bude zpevněno dlažbou z lomového kamene do lože tl. 150mm z betonu C12/15. Přípojky jsou vykázány v objektu dešťové kanalizace.

V prostoru výhybny jsou srážkové vody pomocí příčného sklonu svedeny přes krajnici mimo vozovku do přilehlého rigolu (žlabu) a do horské vpusti (více text v odstavci Propustek). Do konce úseku je pak vozovka komunikace odvodněna pomocí vpustí V6-V10, které jsou napojeny na novou dešťovou kanalizaci. Tyto vpusti jsou navrženy jako plastové, vyskládané s těchto dílů: litinová mříž 300x500mm (pro zatížení D400), skruž bez odtoku, skruž s odtokem DN150 a šachtové kalové dno. Vpusti budou opatřeny lapačem nečistot. Odtok ze

vpustí je na úrovni cca 1000 mm pod mříží. Přípojky jsou vykázány v objektu dešťové kanalizace.

#### Povrchové rigoly (žlaby)

Povrchové rigoly v patě násypového tělesa slouží ke svedení povrchových vod ze svahu násypu a také jako ochrana zemního tělesa před srážkovými vodami z okolních ploch. Pravostranný rigol svádí dešťové vody ze svahu silničního tělesa a přilehlého terénu do horské vpusti, situované v nejnižším místě komunikace. Poté jsou pomocí propustku převedeny na opačnou stranu, kde jsou vyvedeny do stávajícího terénního žlabu, stejně jako dešťové vody z levostranného rigolu (žlabu). Rigoly budou vyskládány z betonových příkopových tvarovek šířky 600mm a délky 500mm, budou kladeny do ŠP lože tl.100mm. V místě vyústění propustku budou tvarovky levostranného rigolu uloženy do betonového lože tl.150mm, beton C16/20, v délce cca 5m. Délka levostranného rigolu je 110m, délka pravého je 120m.

#### Liniový odvodňovací žlab

Před vjezdem na dvůr objektu č.p. 38 je navržen liniový odvodňovací žlab DN150 celkové délky 6,0m pro třídu zatížení E600. Jednotlivé díly žlabu jsou vyrobeny z jednoho kusu polymerického betonu, bez samostatného roštu (např. Acodrain monoblok RD150V). Liniový žlab zahrnuje revizní díl, 5ks žlabu délky 1000mm, horní a spodní díl vpusti s lapačem nečistot a dvě čela žlabu. Vpustní dílec bude pomocí přípojky DN150 napojen do dešťové kanalizace.

#### Drenáže

Zemní pláň komunikace je odvodněna pomocí příčného spádu 3% mimo silniční těleso (do km cca 0,130 00). Zbývající část zemní pláně komunikace je odvodněna do podélných drenáží DN100, které jsou zaústěny do vpustí nebo přímo do dešťové kanalizace. Výkop rýhy drenáže bude mít rozměry 0,3 x 0,3m. Potrubí bude kladeno na hutněný podsyp ze šterkopísku. Obsyp a zásyp bude proveden z drceného kameniva fr. 8/16. Drenážní žebra budou chráněna proti zanášení jemnými částicemi pomocí filtrační geotextilie s hmotností 200 g/m<sup>2</sup>. Celkem bude položeno 255m drenážního potrubí.

#### ➤ Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

V místě napojení nové komunikace na ulici Bažantnice je navržena instalace nového dopravního značení rozlišující hlavní a vedlejší komunikaci. Jako hlavní komunikace je navržena komunikace Bažantnice a bude označena svislým dopravním značením „P2-hlavní pozemní komunikace“ s dodatkovou tabulkou „E2b-tvar křižovatky“. Jako vedlejší je navržena nová účelová komunikace, na které bude instalována značka „P4-Dej přednost v jízdě“ s dodatkovou tabulkou „E2b-tvar křižovatky“.

Navrhované dopravní značení bude provedeno a instalováno dle platných norem ČSN a TP předpisů.

#### ➤ Hydrotechnické posouzení propustku

##### Předmět a rozsah výpočtu

Výpočet má posoudit průtočný průřez navrženého trubního propustku z betonových trub DN 800 pod navrhovanou komunikací na poz. p.č.1891/3, 1614/8, 1614/10,1908/2, 1611/1,

1612/4 a 1610 v k.ú. Stonava a v k.ú. Albrechtice u Českého Těšína. Účelem posouzení propustku je ochrana nemovitosti před povodní a bezpečné přenesení zvýšeného průtoku propustkem.

### **Popis stávajících hydrologických poměrů**

Zájmová oblast spadá do povodí bezejmenný vodní tok, pravobřežní přítok Bezejmenného vodního toku, levobřežního přítoku vodního toku Stonávka v ř.km 4,2 (viz vyjádření správce vodního toku Povodí Odry s.p. a také viz Vyhláška MZe 470/2001).

Odtok z ploch přilehlých svahů odtékající volně do bezejmenného vodního toku

Odborným odhadem dle ČSN EN 752 a ČSN 75 6101 byly stanoveny stávající odtokové poměry:

Druh pozemku	Plocha	Součinitel odtoku	Průtok $Q_r$
Pastviny, louky, zahrady	17 000 m <sup>2</sup>	0,15	40,0 l/s
Navrhovaná komunikace	600 m <sup>2</sup>	0,80	7,5 l/s

$Q_r = Q_{dešť} = 0,0157 \times 17000 \times 0,15 + 0,0157 \times 600 \times 0,80 = 47,5 \text{ l/s}$

Stávající odtok dešťových vod ze zájmové plochy (z daného povodí) o rozloze cca 17600 m<sup>2</sup> (1,76 ha) při patnáctiminutovém (neredukovaném) dešti s periodicitou  $p=0,5 \text{ rok}^{-1}$  a intenzitě deště  $i = 157 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$  činí  $Q_{dešť} = 47,5 \text{ l/s}$ .

### **Posouzení průřezu propustku DN800 z betonových trub**

Kapacitní průtok propustku

Typ potrubí: beton

Vnitřní průměr potrubí: kruhový profil 800 mm

součinitel drsnosti  $n = 0,014$

sklon  $i=50,0$  promile

z hydraulických tabulek Prefy Brno:

Rychlost  $v=5,524 \text{ m/s}$

Kapacitní průtok  $Q_{kap}=2,777 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 2777,0 \text{ l/s}$

Z vodohospodářských tabulek (Herle a kol.) odvodíme **výšku plnění kruhového profilu pro průtok:**

a)  $Q_{dešť} = 47,5 \text{ l/s}$ :

$\lambda = Q_{dešť} / Q_{kap} = 47,5 / 2777 = 0,017 \Rightarrow$  z tab. str. 110 je nejbližší  $\lambda = 0,02088$  a jí odpovídá výška plnění  $h = 0,2x r$ , kde  $r$  je polovina světlé šířky kruhového profilu, tedy

$h = 0,2 \times 0,5 \times 0,4 = 0,04 \text{ m}$

## **PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **STAVEBNÍ OBJEKT 102 – VODOVOD**

#### **Základní parametry vodovodu:**

Navržený vodovod (větve VA, VB, VC) je navržen dle požadavku SmVak Ostrava a.s. z tvárné litiny (větve VA vedoucí pod budoucí komunikací) a z trub polyethylenových PE100 RC SDR11 (větve VB, VC vedoucí v zeleném pásu). Bude napojen v jižní hranici zájmového území na stávající vodovodní řad z oceli DN150. Jsou navrženy 3 vodovodní větve: VA, VB,

VC. Navržený vodovod bude sloužit pro zásobování 7 nových RD pitnou vodou. Přípojky pro budoucí RD nejsou součástí PD. V rámci tohoto SO budou položeny pod budoucí komunikaci pouze chráničky pro protažená budoucích vodovodních přípojek. Stávající 4 rodinné domy či domy ve výstavbě (č.p. 38 na p.č. 1605, č.p. 1096 na p.č. 1612/5, č.p. 1114 na p.č. 1612/8, dům na p.č. 1612/6) se budou moci napojit současně se stavbou veřejného vodovodu. Předpokládá se ale, že tyto stávající RD jsou již napojeny na vodovod OC DN150. Z požární bezpečnostního hlediska (dle ČSN 73 0873) bude za místem napojení ( na vřtvi VA, potrubí z tvárné litiny DN80) osazen podzemní požární hydrant. Taktéž bude řešena přeložka stávajícího vodovodního řadu OC DN150 v místě budoucího násypu v k.ú. 600121 Albrechtice u Českého Těšína. Délka přeložky bude cca 26m. Trasa přeložky bude vedena v původní trase. Potrubí je navrženo z tvárné litiny dle požadavku SmVak Ostrava a.s. a bude uloženo do chráničky.

### ➤ Trubní vedení

#### Materiál vodovodního potrubí

Z trub hrdlových z tvárné litiny (větve VA DN80 vedoucí pod budoucí komunikací a přeložka vodovodu DN150); hrdlové trouby s hladkým koncem dle ČSN EN 545, třída K9, C40, s vnitřní a vnější ochrannou vrstvou – viz kap. b

Z trub polyethylenových PE 100 RC SDR 11 PN16 spojovaných svařováním (větve VB, VC vedoucí v zeleném pásu – např. dvouvrstvá trubka, vnější vrstva má signalizační barvu – modrá, obě vrstvy jsou vyrobeny z materiálu typu PE 100 RC)

#### Uložení vodovodního potrubí

- Viz výkres „Vzorové uložení PE potrubí“
- Viz výkres „Vzorové uložení potrubí z tvárné litiny“

Potrubí vodovodu bude uloženo do pískového lože do nezamrzné hloubky s krytím min. 1,2 m. Sklon vodovodu bude min. 3 ‰, aby potrubí bylo vždy odvodněné.

Pro rychlou a spolehlivou orientaci o poloze armatur se navrhuje orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě podle ČSN 75 5025.

#### Tlaková zkouška

Na vodovodním potrubí je nutno po uložení ještě před provedením obsypu provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku potrubí. Potrubí bude vyzkoušeno zkušebním přetlakem 1,5 násobkem provozního přetlaku dle ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí, po dobu jedné hodiny. Při provádění tlakových zkoušek potrubí a pracích s nimi souvisejících se musí dodržovat předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

### ➤ Trasy potrubí

Navržený vodovod (větve VA, VB, VC) je navržen dle požadavku SmVaK Ostrava a.s. z tvárné litiny (větve VA vedoucí pod budoucí komunikací) a z trub polyethylenových PE 100 RC SDR 11 (větve VB, VC vedoucí v zeleném pásu). Bude napojen v jižní hranici zájmového území na stávající vodovodní řad z oceli DN150. Jsou navrženy 3 vodovodní větve: VA, VB, VC. Navržený vodovod bude sloužit pro zásobování 7 nových RD pitnou vodou. Přípojky pro budoucí RD nejsou součástí PD. V rámci tohoto SO budou položeny pod budoucí komunikaci

pouze chráničky pro protažení budoucích vodovodních přípojek. Stávající 4 rodinné domy či domy ve výstavbě (č.p.38 na p.č.1605, č.p. 1096 na p.č.1612/5, č.p.1114 na p.č. 1612/8, dům na p.č.1612/6) se budou moci napojit současně se stavbou veřejného vodovodu. Předpokládá se ale, že tyto stávající RD jsou již napojeny na vodovod OC DN150. Z požární bezpečnostního hlediska (dle ČSN 73 0873) bude za místem napojení (na větvi VA, potrubí z tvárné litiny DN 80) osazen podzemní požární hydrant.

Projekt řeší rovněž přeložku stávajícího vodovodního řadu OC DN150 v místě budoucího násypu. Délka přeložky bude cca 28,2 m. Trasa přeložky bude vedena v původní trase. Potrubí je navrženo z tvárné litiny dle požadavku SmVaK Ostrava a.s. a bude uloženo do chráničky délky 26,0m.

V dalším stupni PD musí být trasa stávajícího vodovodu vytyčena.

Větev	Materiál	Potrubí (mm)	Délka (m)
Větev VA	tvárná litina	DN 80	79,39 m
Větev VB	PE100 RC SDR11	D90X8,2	46,88 m
Větev VC	PE100 RC SDR11	D90X8,2	56,91 m
Přeložka vodovodu	tvárná litina	DN 150	28,16 m

Větev VB, VC budou ukončeny podzemním hydrantem (odkalení, odvzdušnění).  
Odkalení a odvzdušnění bude rovněž podzemními hydranty v nejnižších a nejvyšších místech vodovodu.

#### ➤ Připojení na inženýrské sítě

Navrhovaná trasa vodovodního řadu bude napojena na jihu od zájmového území na stávající trasu vodovodu DN150 z oceli. Dle podkladu SmVak Ostrava a.s. je daná lokalita zásobována z VDJ Bludovice, HGL 343m.

Dimenze potrubí DN 80 je navržena na požadovaný vteřinový průtok pro odběr požární vody  $Q = 4$  l/s dle ČSN 73 0873 (větev VA). Ostatní části vodovodu (větev VB, VC) jsou z potrubí D90x8,2 na výpočtový průtok  $Q_v$  ( $1 \cdot s^{-1}$ ) dle ČSN 75 5455 pro 11 domácností:

$$Q_v = \sqrt{\sum q_v^2 * n_i} = \sqrt{0.4^2 * 11 + 0.1^2 * 22 + 0.3^2 * 22 + 0.2^2 * 22 + 0.2^2 * 11} = 2.30 \text{ l/s,}$$

kde je uvažováno na 1 domácnost s 2x umyvadlem, 2x vanou, 2x záchodem, dřezem a se zahradním ventilem DN20.

#### ➤ Bilance potřeby pitné vody – z toho voda pro technologii a požární ochranu

Dle přílohy č.12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb. se potřeba pitné vody jeví následovně:

- 50 obyvatel, á 35 m<sup>3</sup>/os.rok, tj. 96 l/osobu.den 1750 m<sup>3</sup>/rok tj. 4800 l/den

Specifická denní potřeba vody  $Q_d = 4800$  l/den

Roční potřeba celkem: 1750 m<sup>3</sup>/rok

Denní potřeba vody se uvažuje cca: 4,8 m<sup>3</sup>/den

Maximální denní potřeba pitné vody činí:

$$Q_m = Q_p * k_d = 4,8 * 1,5 = 7,2 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba pitné vody činí:

$$Q_h = (Q_m * k_h) : 24 = (7,2 * 1,8) : 24 = 0,54 \text{ m}^3/\text{hod, t.j. } 0,15 \text{ l/s.}$$

➤ **Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi**

Během výstavby je nutno respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005. Jejich vedení jsou v projektové dokumentaci zakreslena orientačně na základě dostupných podkladů předaných jejich správci. Před zahájením zemních prací zajistí stavebník vytyčení všech stávajících podzemních vedení ve smyslu stavebního zákona č.183/2006, § 153, odst.1.

➤ **Zemní práce**

Výkop rýhy bude prováděn strojně a ručně v souladu s ČSN EN 1610. V místě křížení a souběhu vodovodního potrubí s podzemními vedeními je nutno provádět výkop ručně bez použití mechanismů klasickým jednoduchým nářadím (lopata, krumpáč) na vzdálenost stanovenou správcem vedení min. však 1,0m od stávajícího vedení. Výkopové práce v ochranném pásmu plynovodu (1 m na každou stranu od půdorysu plynovodu) provádět ručně s nářadím bez přívodu elektrické energie.

Navržená šířka rýhy pro pokládku vodovodního potrubí je cca 0,8m dle ČSN EN 1610, kap. NA.3. V případě hloubek větších než 1,2m bude výkop řádně pažen vhodným pažením s rozepřením, nebo svahován pod sypným úhlem zeminy. V průběhu prací musí být zajištěno čerpání případných srážkových vod z otevřeného výkopu, neboť při podmáčení stěn výkopu by mohlo dojít k jejich sesutí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány zhutnitelným materiálem (v prostoru zpevněných ploch a komunikací štěrkopískem, nezpevněné plochy zeminou). Hutnění se bude provádět za pomoci hutnících mechanismů (vibrátory, válce atp.). Zásypy budou zhutněny po vrstvách 20 - 30cm. Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu zhutnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.). Výkopek bude ukládán v bezpečné vzdálenosti od výkopu (dle platných předpisů). Sejmuté ornice (řeší SO 101) a přebytečná zemina budou znovu použity při provádění terénních úprav nebo odvezeny na skládku.

Poškozené zpevněné plochy budou uvedeny do původního stavu dle původních skladeb (řeší SO 101). Poškozené zelené plochy budou upraveny vrstvou zeminy a osety travním semenem (viz. SO 101). Vše bude uvedeno do původního stavu.

➤ **Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**

Zemní práce související s objektem SO 102 budou zahájeny po zahájení přípravy území (SO 101), která zahrnuje skrývkou ornice a hrubé terénní úpravy.

Z IGP vyplývá, že pro ukládání do země nesmí být použito potrubí a tvarovek z oceli nebo litiny bez odpovídající ochranné vrstvy vzhledem k agresivitě podzemní vody vůči kovovým konstrukcím. Betonové konstrukce musí být odolné vůči agresivnímu CO<sub>2</sub>. Pro podkladní betony třeba použít beton o pevnostní třídu vyšší (místo C12/15 použijeme C16/20). Bude použito potrubí z tvárné litiny (DN80 a DN150), budou použity přírubové armatury s vnějším epoxidovým povlakem s min. průměrnou tloušťkou vrstvy 250 μm v souladu s EN 14901 a ČSN EN 545. Veškeré přírubové spoje musí být po montáži překryty termosmrštitelnou manžetou.

Návrh pokládky potrubí, výběr materiálu dimenzování systému byl proveden s ohledem na vliv poddolování na povrch a povrchové objekty (dle klasifikace ČSN 73 0039 se jedná až o III.skupinu stavenišť).

## STAVEBNÍ OBJEKT 103 – VÝSTAVBA DĚŠŤOVÉ KANALIZACE

Základní parametry dešťové kanalizace:

V rámci stavby je řešena výstavba dešťové kanalizace určené k odvodnění území určeného k výstavbě rodinných domů v lokalitě Stonava-Nový Svět v k.ú. 755630 Stonava. Zaústění dešťové kanalizace je navrženo do stávající vodoteče.

### ➤ Trubní vedení

#### Materiál kanalizačního potrubí

Stoky jsou navrženy z kanalizačního systému z polypropylenu PP s kruhovou tuhostí SN10 žebrovaného (např. Ultra-Rib2) rozměrová řada dle DIN 16961 („německá norma“). Vzhledem k malému krytí v úseku VO 0,00 až 25,00m bude zde potrubí železobetonové DN300 (DA=440mm).

#### Uložení potrubí

bude provedeno dle ČSN EN 1610, viz také výkres vzorového uložení.

Podkladní vrstva (podsyp) – upravená spodní vrstva lože min. tl. 0,10 m (pro normální podloží a zeminy) a horní vrstva lože pro potrubí z PP bude provedena ze štěrkopísku frakce max. 22 mm pro potrubí DN 150 mm a ze štěrkopísku frakce max. 40 mm pro potrubí DN 250 mm. Obsyp potrubí z PP bude proveden do výšky 0,30 m nad vrchol trouby ze stejného materiálu jako podsyp. Obsyp ve vyznačeném prostoru (výkresová příloha) nad vrcholem trouby nehtnit. Rýha bude zasypána hutněným štěrkopískem frakce  $\Phi 16-32$  mm (v komunikaci) nebo vykopanou zeminou (mimo komunikaci). Lože, obsyp i zásyp je nutno pečlivě hutnit (po vrstvách max. 20-30 cm). Při ukládání potrubí je nezbytné dodržet podnikové normy výrobce potrubí, aby byly splněny podmínky pro kvalitní uložení trub.

#### Ukládání potrubí pod ustálenou hladinou podzemní vody

V místech, kde se předpokládá ukládání potrubí pod ustálenou hladinou podzemní vody, bude výkop u stěny prohlouben a pod podkladní vrstvou bude položeno drenážní potrubí z flexibilního PVC DN100 obsypané štěrkopískem. Tloušťka lože a obsypu drenážního potrubí bude min. 50 mm. Po dobu výstavby úseku bude prováděno čerpání vody tak, aby se zamezilo tzv. vytlačení kanalizačního potrubí vztlakem podzemní vody. Po ukončení montážních prací bude drenážní potrubí zaslepeno.

#### Zkouška těsnosti

Na kanalizačním potrubí je nutno po uložení ještě před provedením obsypu provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku potrubí a to dle ČSN EN 1610, resp. ČSN 756909. O výsledku zkoušek vodotěsnosti se vyhotoví zkušební protokol.

Při provádění zkoušek potrubí a prací s nimi souvisejících se musí dodržovat předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

### ➤ Trasy potrubí

Jedná se o návrh kanalizace pro odvedení dešťových odpadních vod ze střech budoucí zástavby (stoky DA a DB), z komunikací a zpevněných ploch. Navržená kanalizace bude zaústěna do stávající vodoteče na pozemku p.č. 1609. Pozemek je veden jako trvalý travní porost a vlévá se do koryta vodního toku na pozemku p.č. 1572/2. Jedná se o bezejmenný

vodní tok, pravobřežní přítok Bezejmenného vodního toku, levobřežního přítoku vodního toku Stováka v ř.km 4,2.

Větev	Materiál	Potrubí (mm)	Délka (m)
Větev DA	železobeton	DN 250	25,00 m
Větev DA	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 300	19,85m
Větev DA	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 250	113,57m
Větev DB	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN 250	35,97m
Domovní přípojky	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 150	39,64m
Domovní přípojky	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 200	35,80m
Domovní přípojky	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 150	46,14m

Domovní přípojky a přípojky uličních vpustí budou napojovány v místech vstupních šachet DN1000 nebo pomocí odboček 250/150. Pro napojení domovní přípojky do hlavního řádu, bude použita odbočka UR2 250/150 - 45° + koleno UR2 150-45°. Pro napojení přípojky uličních vpustí do hlavního řádu, bude použita odbočka s hrdly KG 250/150-45° + koleno KG 150-45°.

Domovní přípojky (11ks) budou ukončeny plastovými šachtami D425 (např. TEGRA 425 fy Wavin) na soukromých pozemcích budoucích RD. Prokopy budou kruhové D425, třídy zatížení B125.

Vstupní kanalizační šachty budou plastové DN 1000 (např. TEGRA 1000 NG fy Wavin). Poklady budou kruhové d 600 mm, třídy zatížení D 400.

#### ➤ Bilance dešťových odpadních vod (dle ČSN 75 6101)

Bilance dešťových odpadních vod (dle ČSN 75 6101)

Druh pozemku	Plocha	Součinitel odtoku
Střechy	1 650 m <sup>2</sup>	1,00
Komunikace – asfalt	1420 m <sup>2</sup>	0,90
Zámková dlažba-chodníky	167 m <sup>2</sup>	0,50
Plochy celkem	3237 m <sup>2</sup>	

Předpokládaný průtok dešťových vod se vypočítá ze vzorce:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

kde

$Q_r$  je průtok dešťových vod v l/s

$C$  je součinitel odtoku

$A$  je plocha povodí stoky v m<sup>2</sup>

$i$  je intenzita deště v l/s. m<sup>2</sup> 15-ti minutového směrodatného deště při periodicitě  $n=0,5$  (hodnota pro Ostravu je 0,0157 l/s. m<sup>2</sup>)

Předpokládaný odtok do dešťové kanalizace a následně do vodního toku:

$$Q_r = 0,0157 \times (1650 \times 1,00 + 1420 \times 0,90 + 167 \times 0,50)$$

$$Q_r = 0,0157 \times 3011,5$$

$$Q_r = 47,3 \text{ l/s}$$

Roční odtok dešťových odpadních vod:

-z komunikací:

$$Q_{\text{roč}} = 0,720 \times (1420 \times 0,90 + 167 \times 0,50) = 980,28 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- ze střech:



$$Q_{\text{roc}} = 0,720 \times 1650 \times 1,00 = 1188,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

➤ **Požadavky na vybavení**

Kanalizační šachta

Vstupní kanalizační šachty na trasách stok budou plastové DN 1000. Poklapy budou kruhové d 600 mm, třídy zatížení D400. Dna plastových šachet DN 1000 budou uložena na podkladní betonové desce tl. 100mm z betonu C16/20.

Přípojky budou ukončeny plastovými šachtami D425 na soukromých pozemcích budoucích RD s poklopem B125.

Vyústní objekt

V místě zaústění dešťové kanalizace do vodoteče bude opevněno koryto a přilehlé břehy kamennou rovinaninou do betonového lože. Viz výkres vyústního objektu.

➤ **Připojení na inženýrské sítě**

Navržená kanalizace bude zaústěna do stávající vodoteče na pozemku p.č. 1609. Vyústění dešťové kanalizace bude zpevněno vybudováním vyústního objektu.

➤ **Vytyčení objektu**

Vytyčení stavby bude provedeno pomocí souřadnic státní sítě. Seznam souřadnic je součástí výkresové dokumentace.

➤ **Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi**

Během výstavby je nutno respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005. Jejich vedení jsou v projektové dokumentaci zakreslena orientačně na základě dostupných podkladů předaných jejich správci. Před zahájením zemních prací zajistí stavebník vytyčení všech stávajících podzemních vedení ve smyslu stavebního zákona č.183/2006, § 153, odst.1.

➤ **Zemní práce**

Výkop rýhy bude prováděn strojně a ručně v souladu s ČSN EN 1610. V místě křížení a souběhu vodovodního potrubí s podzemními vedeními je nutno provádět výkop ručně bez použití mechanismů klasickým jednoduchým nářadím (lopata, krumpáč) na vzdálenost stanovenou správcem vedení min. však 1,0m od stávajícího vedení. Výkopové práce v ochranném pásmu plynovodu (1 m na každou stranu od půdorysu plynovodu) provádět ručně s nářadím bez přívodu elektrické energie.

Navržená šířka rýhy pro pokládku kanalizačního potrubí je cca 1,0 m - dle ČSN EN 1610, kap. NA.3. V případě hloubek větších než 1,2m bude výkop řádně pažen vhodným pažením s rozeptřením, nebo svahován pod sypným úhlem zeminy. V průběhu prací musí být zajištěno čerpání případných srážkových vod z otevřeného výkopu, neboť při podmáčení stěn výkopu by mohlo dojít k jejich sesutí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány hutněným šterkopískem. Hutnění se bude provádět za pomoci hutnicích mechanismů (vibrátory, válce atp.). Zásypy budou zhutněny po vrstvách 20 - 30cm. Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu zhutnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.).

Výkopek bude ukládán v bezpečné vzdálenosti od výkopu (dle platných předpisů). Sejmutá ornice (řeší SO 101) a přebytečná zemina budou znovu použity při provádění terénních úprav nebo odvezeny na skládku do 5km.

Poškozené zpevněné plochy budou uvedeny do původního stavu dle původních skladeb (řeší SO 101). Poškozené zelené plochy budou upraveny vrstvou zeminy a osety travním semenem (viz. SO 101). Vše bude uvedeno do původního stavu.

➤ **Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**

Zemní práce související s objektem SO 103 budou zahájeny po zahájení přípravy území (SO 101), která zahrnuje skrývku ornice a hrubé terénní úpravy.

Z IGP vyplývá, že pro ukládání do země nesmí být použito potrubí a tvarovek z oceli nebo litiny bez odpovídající ochranné vrstvy vzhledem k agresivitě podzemní vody vůči kovovým konstrukcím. Betonové konstrukce musí být odolné vůči agresivnímu CO<sub>2</sub>. Pro podkladní betony třeba použít beton o pevnostní třídě vyšší (místo C12/15 použijeme C16/20).

Návrh pokládky potrubí, výběr materiálu dimenzování systému byl proveden s ohledem na vliv poddolování na povrch a povrchové objekty (dle klasifikace ČSN 73 0039 se jedná až o III.skupinu stavenišť).

## STAVEBNÍ OBJEKT SO 104 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Základní parametry dešťové kanalizace:

V rámci stavby je řešena výstavba splaškové kanalizace určené k odvádění běžných splaškových vod z území určeného k výstavbě rodinných domů v lokalitě Stonava-Nový Svět v k.ú. 755630 Stonava. Zaústění splaškové kanalizace bude do stávající čerpací stanice.

➤ **Trubní vedení**

Materiál kanalizačního potrubí

Stoky jsou navrženy z kanalizačního systému z polypropylenu PP s kruhovou tuhostí SN10 žebrovaného (např. Ultra-Rib2) rozměrová řada dle DIN 16961 („německá norma“).

Uložení potrubí

bude provedeno dle ČSN EN 1610, viz také výkres vzorového uložení.

Podkladní vrstva (podsyp) – upravená spodní vrstva lože min. tl. 0,10 m (pro normální podloží a zeminy) a horní vrstva lože pro potrubí z PP bude provedena ze štěrkopísku frakce max. 22 mm pro potrubí DN 150 mm a ze štěrkopísku frakce max. 40 mm pro potrubí DN 250 mm. Obsyp potrubí z PP bude proveden do výšky 0,30 m nad vrchol trouby ze stejného materiálu jako podsyp. Obsyp ve vyznačeném prostoru (výkresová příloha) nad vrcholem trouby nehtnit. Rýha bude zasypána hutněným štěrkopískem frakce  $\Phi 16-32$  mm (v komunikaci) nebo vykopanou zeminou (mimo komunikaci). Lože, obsyp i zásyp je nutno pečlivě hutnit (po vrstvách max. 20-30 cm). Při ukládání potrubí je nezbytné dodržet podnikové normy výrobce potrubí, aby byly splněny podmínky pro kvalitní uložení trub.

Ukládání potrubí pod ustálenou hladinou podzemní vody

V místech, kde se předpokládá ukládání potrubí pod ustálenou hladinou podzemní vody, bude výkop u stěny prohlouben a pod podkladní vrstvou bude položeno drenážní potrubí z flexibilního PVC DN100 obsypané štěrkopískem. Tloušťka lože a obsypu drenážního potrubí

bude min. 50 mm. Po dobu výstavby úseku bude prováděno čerpání vody tak, aby se zamezilo tzv. vytlačení kanalizačního potrubí vztlakem podzemní vody. Po ukončení montážních prací bude drenážní potrubí zaslepeno.

#### Zkouška těsnosti

Na kanalizačním potrubí je nutno po uložení ještě před provedením obsypu provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku potrubí a to dle ČSN EN 1610, resp. ČSN 756909. O výsledku zkoušek vodotěsnosti se vyhotoví zkušební protokol.

Při provádění zkoušek potrubí a pracích s nimi souvisejících se musí dodržovat předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

#### ➤ Trasy potrubí

Nová splašková kanalizace DN250 (stoky SA a SB) bude odvádět splaškové odpadní vody do čerpací stanice splaškových vod, která je řešena v rámci stavby "Odkanalizování části obce Stonava-lokalita č.2".

<u>Větev</u>	<u>Materiál</u>	<u>Potrubí (mm)</u>	<u>Délka (m)</u>
Větev SA	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN 250	152,31 m
Větev SB	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 300	37,86m
přípojky	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 150	28,18m
	Ultra-Rib2 DIN 16961	DN/ID 150	47,61m

Předpokládá se, že domovní přípojky (11 ks) budou napojovány v místech vstupních šachet DN1000 nebo pomocí odboček UR2 250/150-45° s kolenem UR2 150-45°. Přípojky budou ukončeny plastovými šachtami D425 na soukromých pozemcích budoucích RD. Poklopy budou kruhové d 425, třídy zatížení B125.

Vstupní kanalizační šachty budou plastové DN 1000 (např. TEGRA 1000 NG fy Wavin). Poklopy budou kruhové d 600 mm, třídy zatížení D 400.

#### ➤ Bilance dešťových odpadních vod (dle ČSN 75 6101)

Je shodné s potřebou pitné vody pro sociální účely (viz bilance SO 102) a činí:

Roční množství celkem  $Q_r$ : 1750 m<sup>3</sup>/rok

Denní průměrné množství  $Q_p$  se uvažuje cca: 4,8 m<sup>3</sup>/den

Maximální hodinový průtok činí:

$Q_{hmax} = (Q_p \times k_h) : 24 = (4,8 \times 6,7) : 24 = 1,34 \text{ m}^3/\text{hod}$ , t.j. 0,37 l/s.

Znečištění je vyčísleno, kde je BSK<sub>5</sub> stanoveno hodnotou 60 g/den na jednoho EO a NL 55 g/den na jednoho EO (1EO = 1 obyvatel, celkem cca 50 obyvatel), takto:

BSK<sub>5</sub> činí 3,0 kg/den, t.j. 1095,0 kg/rok

NL činí 2,75 kg/den, t.j. 1003,75 kg/rok

#### ➤ Požadavky na vybavení

##### Kanalizační šachta

Vstupní kanalizační šachty na trasách stok budou plastové DN 1000. Poklopy budou kruhové d 600 mm, třídy zatížení D400. Dna plastových šachet DN 1000 budou uložena na podkladní betonové desce tl. 100mm z betonu C16/20.

Přípojky budou ukončeny plastovými šachtami D425 na soukromých pozemcích budoucích RD s poklopem B125.

➤ **Připojení na inženýrské sítě**

Navrhovaná trasa splaškové kanalizace bude odvádět splaškové odpadní vody do čerpací stanice splaškových vod, která je řešena v rámci stavby "Odkanalizování části obce Stonava-lokalita č.2".

➤ **Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi**

Během výstavby je nutno respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005. Jejich vedení jsou v projektové dokumentaci zakreslena orientačně na základě dostupných podkladů předaných jejich správci. Před zahájením zemních prací zajistí stavebník vytyčení všech stávajících podzemních vedení ve smyslu stavebního zákona č.183/2006, § 153, odst.1.

➤ **Zemní práce**

Výkop rýhy bude prováděn strojně a ručně v souladu s ČSN EN 1610. V místě křížení a souběhu vodovodního potrubí s podzemními vedeními je nutno provádět výkop ručně bez použití mechanismů klasickým jednoduchým nářadím (lopata, krumpáč) na vzdálenost stanovenou správcem vedení min. však 1,0m od stávajícího vedení. Výkopové práce v ochranném pásmu plynovodu (1 m na každou stranu od půdorysu plynovodu) provádět ručně s nářadím bez přívodu elektrické energie.

Navržená šířka rýhy pro pokládku kanalizačního potrubí je cca 1,0 m dle ČSN EN 1610, kap. NA.3. V případě hloubek větších než 1,2m bude výkop řádně pažen vhodným pažením s rozepřením, nebo svahován pod sypným úhlem zeminy. V průběhu prací musí být zajištěno čerpání případných srážkových vod z otevřeného výkopu, neboť při podmáčení stěn výkopu by mohlo dojít k jejich sesutí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány hutněným šterkopískem. Hutnění se bude provádět za pomoci hutnicích mechanismů (vibrátory, válce atp.). Zásypy budou ztuhněny po vrstvách 20 - 30cm. Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu ztuhnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.). Výkopek bude ukládán v bezpečné vzdálenosti od výkopu (dle platných předpisů). Sejmuté ornice (řeší SO 101) a přebytečná zemina budou znovu použity při provádění terénních úprav nebo odvezeny na skládku.

Poškozené zpevněné plochy budou uvedeny do původního stavu dle původních skladeb (řeší SO 101). Poškozené zelené plochy budou upraveny vrstvou zeminy a osety travním semenem (viz SO 101). Vše bude uvedeno do původního stavu.

➤ **Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**

Zemní práce související s objektem SO 104 budou zahájeny po zahájení přípravy území (SO 101), která zahrnuje skrývku ornice a hrubé terénní úpravy.

Z IGP vyplývá, že pro ukládání do země nesmí být použito potrubí a tvarovek z oceli nebo litiny bez odpovídající ochranné vrstvy vzhledem k agresivitě podzemní vody vůči kovovým konstrukcím. Betonové konstrukce musí být odolné vůči agresivnímu CO<sub>2</sub>. Pro podkladní betony třeba použít beton o pevnostní třídě vyšší (místo C12/15 použijeme C16/20). Pro obetonování spádiště použijeme beton C20/25.

Návrh pokládky potrubí, výběr materiálu dimenzování systému byl proveden s ohledem na vliv poddolování na povrch a povrchové objekty (dle klasifikace ČSN 73 0039 se jedná až o III. skupinu stavenišť).

## STAVEBNÍ OBJEKT SO 105 – PLYNOVOD

- SO 105.1 STL Plynovod
- SO 105.2 STL Přeložka plynovodu

Základní parametry plynu:

Zemní plyn je hořlavý plyn, bez barvy, bez zápachu a bez chuti. Má zanedbatelné toxické vlastnosti. Zemní plyn vytváří výbušné směsi, které mohou být iniciovány otevřeným ohněm, elektrickou jiskrou nebo jinými zdroji.

Zemní plyn je směs plynných uhlovodíků s proměnnou příměsí neuhlovodíkových plynů. Jeho hlavní složkou je metan CH<sub>4</sub> až 85 % jeho objemu.

- druh dopravovaného média	zemní plyn naftový
- hustota plynu při 0°C a tlaku 0,1 MPa	0,78 – 0,82 kg/m <sup>3</sup>
- bod vznícení	600 – 670°C
- výhřevnost	34,042 MJ/m <sup>3</sup>
- mez zápalnosti (výbušnosti) se vzduchem v obj. % plynu	6 – 16 %
- spalovací rychlost se vzduchem	43 cm /s
- potřeba vzduchu na spálení 1 m <sup>3</sup> plynu	8,76 – 10,43 m <sup>3</sup>
- CO <sub>2</sub> max. (obj. %)	11,88 – 12,24
- vhodná hasební látka	voda, CO <sub>2</sub> –prášek
- toxicita	není, pouze při nedokonalém spalování může vzniknout CO

V rámci stavby je řešena výstavba přívodu zemního plynu pro potřeby vytápění rodinných domků v oblasti nové výstavby ve Stonavě. Jedná se o výstavbu nových 7 odběrních míst.

### ➤ Technický popis

Pro SO 105.1 STL plynovod:

Přípojení bude realizováno z STL plynovodu dn 63, ID 1444500 s max. odběrem 18 m<sup>3</sup>(n)/h. Hlavní plynový rozvod v dimenzi PE100\_ dn 63, jednotlivé domovní přípojky v dimenzi PE100\_ dn 32. Potrubí plynu bude opatřeno ochranným pláštěm v tlakové hladině 4 bar. Spoje potrubí budou provedeny pomocí spojek se zarážkou pro elektrosvařování.

Přípojky pro nové domy (celkem 7 ks) budou ukončeny na hranicích jednotlivých pozemků zaslepenou uzavírací armaturou ve skříní HUP. Jedná se o HUP-y č. 1,2,3,4,5,6 a 7.

Poznámka: Detailní vystrojení skříní HUP (regulátor, filtr, fakturační měřidlo) není součástí dodávky této stavby, ale bude řešeno každým stavebníkem samostatně v rámci jeho stavby.

Přípojky budou napojeny jednak na překládaný plynovod dn 63 – jedná se o přípojky č. 1 a 2, jednak na nový plynovod dn 63 - součást SO 105.1 – přípojky 3, 4, 5, 6. Přípojka číslo 7 bude napojena ze stávajícího plynovodu dn 63 (RWE) - před místem přeložky.

Nový plynovod bude veden krajem chodníku, částečně v komunikaci tak, aby volná vzdálenost mezi hranou plynovodu a základem (plotu, sloupu VO) bylo min. 1 m.

Vzdálenost hran potrubí kanalizace a potrubí plynu bude min. 1 m.

Přípojky k novým HUP-ům budou vedeny pod komunikací v ochranných trubkách, hlavní řád (dn 63) bude v případě křížení kanalizace opatřen chráničkou s číchačkou. V komunikaci nebo chodníku bude číchačka vyvedena pod poklop, v zeleném pásu podél komunikace bude číchačka vyvedena nad terén. Číchačka bude umístěna na vyšším konci chráničky. Terén je vyspádován směrem k HUP 5, kde bude umístěn odvodňovač.

Přípojky k jednotlivým HUP budou přednostně spádovány do hlavního řádu (dn 63).

Svislá část přípojky bude s vodorovnou částí přípojky spojena elektrotvarovkou a opatřena ochrannou trubkou (viz výkr.arch. č. HP4-2-92394).

Vstup přípojky je standardně na levé straně (při pohledu do skříně). Výškově je poloha armatury HUP 5 cm nad spodní hranou dvířek objektu HUP.

Velikost skříně min. 500 x 500 x 250 mm.

Skříň bude umístěna na betonovém základu (viz v.č. HP4-2-92394).

Svislá část přípojky je zaústěna do kulového kohoutu (u přípojek z PE je pak s integrovanou přechodkou – mechanickým svěrným spojem umístěným v objektu HUP v nadzemní provedení. Minimální dimenze přechodky armatury je 1“.

#### Pro SO 105.2 STL Přeložka plynovodu:

Připojení bude realizováno z STL plynovodu dn 63, ID 1444500 s max. odběrem 18 m<sup>3</sup>(n)/h. Hlavní plynový rozvod v dimenzi PE100\_ dn 63, jednotlivé domovní přípojky v dimenzi PE100\_ dn 32. Potrubí plynu bude opatřeno ochranným pláštěm, v tlakové hladině 4 bar.

Nový plynovod dn 63 bude napojen na stávající plynový řád a veden v souběhu s potrubím pitné vody a el. kabelů. Nový plynovod bude posunut jižním směrem ke kraji komunikace, částečně do zeleného pásu.

V rámci stavby bude provedeno zrušení jedné přípojky, která se nachází na konci překládaného plynovodu dn 63 na náklady stavby.

Nový plynovod bude ukončen ve vzdálenosti min. 1 m za poslední přípojkou pro HUP č. 1. Plynovod bude ukončen elektrovíčkem dn 63.

Napojení přípojek bude přivařovacím navrtávacím T-kusem T dn 63/d32.

#### ➤ **Technické parametry**

Dimenze potrubí plynového řádu	LPe d <sub>n</sub> 63x5,8 s ochr. pláštěm
Dimenze potrubí domov. přípojek	LPe d <sub>n</sub> 32x3 s ochr. pláštěm
Jmenovitý tlak	STL, 300 kPa
Přetlak v síti	~300 kPa
Teplota plynu	~ 5 °C

Výstavba bude provedena dle ustanovení ČSN EN 12007-1,2,4 a TPG 702 01.

Provedení plynovodu – STL plynovod bude proveden dle TPG 702 01 a ČSN EN 1775 Plynovody a spotřebiče plynu v budovách a ČSN 736005.

Uvedení do provozu bude provedeno dle ČSN EN 1775 část 7. Uvádění do provozu.

Podmínkou pro uvedení do provozu je vybudování skřínky pro HUP z nehořlavých materiálů.

#### ➤ **Plynovodní přípojka**

Přípojkový T-kus

Do dimenze přípojky ocel DN 50, resp. PE dn 63 je napojení plynovodní přípojky na plynovod provedeno přivařovacím navrtávacím přípojkovým T-kusem. Standardní přivaření navrtávacího T-kusu je ve svislé ose.

Napojení plynovodu bude pomoci přivařovacího navrtávacího T- kusu dn 63/63. Napojení přípojek bude přivařovacím navrtávacím T- kusem dn 63/32.

#### Vodorovná část přípojky

Za přípojkovým T-kusem následuje vodorovná část přípojky. Vodorovná část přípojky je kladena ve sklonu do potrubí plynovodu, je-li to z technického (prostorového) hlediska možné. Svislá část přípojky je s vodorovnou částí spojena elektrotvarovkou – viz HP4-2-92394.

#### Svislá část přípojky

Takto ukončované přípojky (HUP, regulátor, plynoměr, uzávěr za plynoměrem v jednom objektu) mají standardně vstup na levé straně (při pohledu do skříně). Výškově je poloha armatury HUP 5 cm nad spodní hranou dvířek objektu HUP – viz HP4-2-92394.

Svislá část přípojky do DN 50, resp. do dn 63 je přednostně zaústěna do kulového kohoutu (např. u přípojek z PE je pak s integrovanou přechodkou - mechanickým svěrným spojem, např. ISYFLO) umístěným v objektu HUP v nadzemním provedení. Minimální dimenze přechodky a armatury = dn 32 \_ 1“)

Použití kulového kohoutu s integrovanou přechodkou musí být v souladu s návodem výrobce, instalovaná armatura musí být přístupná pro možnost údržby, opravy.

Novou nebo rekonstruovanou plynovodní přípojku je možné převzít k provozování (uvést do provozu) teprve po dokončení skříně HUP.

#### ➤ Napojení na plynovod

Napojení potrubí přeložky zemního plynu bude provedeno stlačením polyetylenové trubky a navařením nové části elektrovarovkou dn 63, PE 100, SDR11.

#### Stlačování trubek

Pružnosti polyetylénu lze využít při opravách potrubí. Přerušeni dodávky média je možné pomocí stlačení potrubí. Vždy je k tomu nutno použít speciálních stlačovacích přípravků. Stlačení smí být provedeno ve vzdálenosti minimálně 5 x dn (dn je vnější průměr trubky) od nejbližšího spoje nebo tvarovky, tvarovky nebo spoje potrubí, místa potrubí, které již bylo dříve stlačeno (podmínky pro použití stlačovacího zařízení stanovuje výrobce zařízení). Po odstranění stlačovacího zařízení se potrubí pro uvedení do původního tvaru zakruží a v zakružovacím přípravku se ponechá po dobu nejméně 1 hod. Po uvolnění stlačení je místo nutno označit, aby nedošlo ve stejném místě k opětovnému stlačení např. barevnou samolepicí folií a vyznačí se místo v provozně technické dokumentaci plynovodu. Stlačování nesmí být prováděno za mrazu.

#### Napojení stávajících skříní HUP

Po montáži překládaného potrubí plynu dn 63 bude provedeno znovu napojení HUP č. 8, 9 , 10 a 11. Znovu napojení skříní HUP č. 8, 9 a 10 bude provedeno z překládaného plynovodu, napojení skříně č. 11 bude provedeno na stávající plynovodní větev, vedenou v blízkosti odběrného místa č. 11.

Při napojování skříně č. 8 bude potrubí přípojky v místě křížení s potrubím kanalizace umístěno do chráničky, přesahující potrubí kanalizace 1 m na každou stranu od hrany potrubí. Číchačka bude umístěna pod poklopem na vyšším konci chráničky. Nové napojení bude provedeno pomocí přivařovacího navrtávacího přípojkového T-kusu. Standardní přivaření navrtávacího T-kusu je ve svislé ose. Velikost přípojkového T-kusu dn 63/32.

### ➤ **Trubní vedení**

#### Materiál plynového potrubí, signalizační vodič

Potrubí uložené v zemi bude provedeno z plastu s ochranným pláštěm z materiálu PE100 řady SDR 11, v tlakové hladině PN 4 (plyn). Každá dodávka trubek musí být doložitelná inspekčním certifikátem 3.1 v souladu s ČSN EN 10204.

Spolu s potrubím bude do výkopu položen signalizační vodič o minimálním průřezu 2,5 mm<sup>2</sup>, CYY. Signalizační vodič bude vyveden pod poklopem hydrantovým s nápisem „PLYN“, která bude podložena betonovou deskou. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá).

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

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

### ➤ **Ukončení signalizačního vodiče:**

#### u plynovodu

Na nadzemních objektech, nejčastěji orientačních sloupcích ve formě zásuvek či zdírek (např. propojovací objekty firmy SONNEK). Na zemních objektech např. v uličních poklopech se zaizolovaným koncem (svitek).

#### u plynovodní přípojky

Konce signalizačních vodičů u jednotlivých plynovodních přípojek budou ukončeny v objektech HUP. Konce signalizačních vodičů ve skříně 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.

### ➤ **Ochranné potrubí a chráničky, odvodňovač**

Prostorové uspořádání bude provedeno dle ČSN 736005.

Při křížení potrubí plynu s el. kabely a venkovního osvětlení budou kabely umístěny do betonových korýtek, přesahující plynovod 1 m na každou stranu plynovodu.

Potrubí domovních přípojek bude při křížení komunikací a potrubí kanalizace uloženo v chráničkách s číchačkou na vyšších koncích v dimenzi d<sub>n</sub> 50x4,6 mm, SDR 11, potrubí d<sub>n</sub> 63 bude při křížení potrubí kanalizace uloženo do chráničky d<sub>n</sub> 110x6,3 mm, SDR 17,6.

Chráničky a ochranné trubky budou utěsněny proti vnikání vody a jiných nečistot. Číchačky budou vyvedeny nad terén nebo v komunikaci a chodnicích pod hydrantový poklop. Potrubí plynu bude vystředěno.



Rovněž při výstupu plastového potrubí nad zem bude potrubí umístěno do ochranné trubky  $d_n$  50x4,6 mm. Trubka bude na obou koncích utěsněna montážní pěnou.

V nejnižším místě potrubní trasy bude umístěn plastový odvodňovač do potrubí  $d_n$  63 v poloze 6 hodin. Plynovodní přípojky budou přednostně spádovány do plynovodu  $d_n$  63.

Je zakázáno používat podélně dělené chráničky a ochranné trubky na nově budovaných PE plynovodech.

Číchačky na chráničkách budou ukončeny v komunikacích a chodnicích pod poklopem.

➤ **Armatury**

Uzavírací armatury budou použity kulové kohouty na zemní plyn, na STL rozvod pro přetlak 4 bar.

➤ **Stavební zkouška, tlaková zkouška, uvedení do provozu**

Po dokončení montáže budou provedeny stavební zkoušky vč. kontroly svarů, které budou provedeny pro PE v rozsahu TPG 921 01 a TPG 702 01. Vyhodnocení svarů na plastovém potrubí se provede dle TPG 921 01. RTG kontrola svarů u STL plynovodu není vyžadována.

Po dokončení stavebních zkoušek bude provedeno čištění plynovodních rozvodů tlakovým vzduchem nebo jiným postupem navrhovaným zhotovitelem a odsouhlaseným provozovatelem zařízení dle postupů uvedených v TPG 702 11 a na to bude provedena tlaková zkouška vzduchem na kompletně smontovaném potrubí dle postupu vypracovaným odpovědným pracovníkem montážní organizace (stanovení podmínek pro provádění, doby trvání atd.) schválený provozovatelem.

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

Zkoušky na potrubí budou provedeny dle TPG 702 01 část 7 Zkoušení.

**Zkoušení plynovodu:**

Zkoušení se provádí vzduchem nebo inertním plynem (dusíkem).

Ve smyslu ČSN EN 12007-1 (386413) a ČSN EN 12327 (386414)

**Se zkoušky dělí na:**

- zkoušky pevnosti
- zkoušky těsnosti
- zkoušky provozuschopnosti plynovodu – zkoušky při vpouštění plynu

**Zkouška pevnosti:**

- všechny součásti plynovodu, jako jsou regulátory tlaku plynu, plynoměry, které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou odpojí. V tomto případě musí být příslušná součást plynovodu nahrazena trubkou nebo se části plynovodu před a za odstraněným dílem těsně uzavrou, zajistí a zkoušejí se samostatně

Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 (386413) při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5 násobku MOP – (čl. 7.3.3)

Zkušební přetlak bude  $1,5 \text{ MOP} = 1,5 \times 4 = 6 \text{ bar}$ , zkušební médium – tlakový vzduch.

Tlakové zkoušky nebudou prováděny při teplotách nižších než  $0^\circ\text{C}$ .

Teplota tlakového vzduchu nesmí být vyšší než 40 °C.

Postup a příprava zkoušky bude proveden dle ČSN EN 12327. Protokol o zkoušce bude obsahovat náležitosti dle ČSN EN 12327 (386414) čl. 4,6.

K provedení tlakové zkoušky musí být všechny svařované spoje úplně ochlazené, min. 1 hod po provedení posledního svaru.

Potrubí uložené v zemi musí být před zahájením tlakových zkoušek (kromě armatur a rozebíratelných spojů), zasypané. Během zkoušky musí montážní organizace zabezpečit, aby v prostoru, kde je umístěno zkušební zařízení nebyly nepovolané osoby. Měřicí přístroje budou chráněny před povětrnostními vlivy a slunečním zářením.

#### **Zkouška těsnosti:**

- provádí se zkušebním tlakem, který je nejméně stejný jako provozní, nejvýše však 15 kPa
- zkouška těsnosti má být provedena na dokončeném plynovodu, u něhož jsou všechny spoje snadno přístupné a pokud možno volně

#### **Doba trvání zkoušky je:**

- 15 minut u plynovodů s vnitřním geometrickým objemem do 50 litrů
- 30 minut u plynovodů s vnitřním geometrickým objemem nad 50 litrů

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušebního tlaku nebo nelze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního tlaku na počátku a na konci zkoušky přičíst změnám teploty.

Zkouška těsnosti se provádí na plynovodu bez namontovaných plynoměrů.

Před uvedením každého nového nebo rekonstruovaného plynovodu do provozu je nutno se přesvědčit o jeho těsnosti. Těsnost plynovodu se ověřuje úřední zkouškou, kterou provádí instalační závod za účasti zástupce plynárenského podniku. Zkoušku musí provést pouze pracovník, který má k tomu oprávnění podle vyhl. ČÚBP č. 85/78 Sb. či SÚBP č. 86/78 Sb., vystavené příslušným inspektorátem bezpečnosti práce. Zkouška je součástí výchozí revize, kterou rovněž podle uvedených vyhlásek zajišťuje dodavatelská organizace. Vlastní zkouška těsnosti se provádí na nezakrytém, nezakrytém a nenatřeném plynovodu, od kterého jsou odpojeny všechny spotřebiče a plynoměry. Koncové uzávěry jsou opatřeny zátkami. Zkouška se provádí tak, že se plynovod z kterékoli strany naplní pod tlakem inertním plynem /dusíkem/ nebo vzduchem na předepsaný zkušební přetlak, potom se sleduje na připojeném zkušebním manometru pokles tlaku. Jako zkušební měřidlo tlaku slouží zpravidla vodní U-manometr.

Potvrdí-li se zkouškou netěsnost, je třeba ji opět hledat pomocí pěnového roztoku. Přísně je zakázáno jako nebezpečné hledat unikání plynu pomocí otevřeného ohně. Pěnový roztok natíráme na předpokládané místo unikání štětcem. Místo netěsnosti se projeví narůstáním pěnových bublinek.

Zkouška se provádí vzduchem nebo inertním plynem. Zkušební přetlak, doba a postup zkoušek je stanoven příslušnými normami podle druhu odběrního plynového zařízení a provozního přetlaku. Zkoušku smí provést jen pracovník, oprávněný k této činnosti organizací

státního odborného dozoru. Zkouška se provádí na nenatřeném, nezakrytém, nezazděném potrubí. Spotřebiče, plynoměry, stabilní zásobníky propan-butanu a ostatní zařízení, vyzkoušená samostatně výrobcem, nejsou při tlakové zkoušce připojeny.

Při převzetí plynovodu se prověří celé zařízení vč. dokladů.

Po převzetí se uvádí plynovod do provozu vpuštěním plynu. Pro složitější plynovody musí být vypracován podrobný pracovní postup. Nejnebezpečnější etapou je odvzdušňování plynovodu, kdy po přechodnou dobu je v potrubí třaskavá směs.

Odvzdušňuje se proto po úsecích a úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku. Pro odvzdušňování plynovodů a odběr a vyhodnocování vzorku platí ČSN 38 6405. Odvzdušňovat před spotřebiči je zakázáno.

Není-li plynovod opatřen pevným odvzdušňovacím zařízením, vyvedeným nad střechu budovy, použije se k vyvedení směsi plynu a vzduchu do volného ovzduší hadice nasazená na vývod s pěnivým roztokem a dokonalost odvzdušnění zkontrolovat na bezpečném místě zapálením bublinek nad hladinou roztoku. Odvzdušnění je ukončeno, chytne-li vzorek klidným svítivým plamenem.

Uvedení do provozu bude provedeno dle ČSN EN 12327.

S ohledem na to, že zkoušky potrubí budou probíhat na veřejném prostranství, je nutné dbát aby zkouškami nebyla ohrožena bezpečnost osob a majetku.

Pro tlakovou zkoušku se musí vypracovat podrobný technologický postup zkoušky (Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., v platném znění), který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. V rámci tlakových zkoušek se nepředpokládá realizace opatření trvalého charakteru (betonové opěrné základy aj.). Případná dočasná opatření vyplynou z technologického postupu dodavatele tlakových zkoušek.

Po dokončení montáže bude na plynovodu provedena tlaková zkouška v rozsahu a za podmínek dle TPG 702 01. Před započítím zkoušky musí být nadzemní část plynovodu pod zkušebním přetlakem nejméně 1 hodinu, aby došlo k vyrovnání teplot a ustálení přtlaku v potrubí. Tlaková zkouška se provede vzduchem zkušebním přetlakem 600 kPa. Doba trvání zkoušky je po ustálení tlaku min. 30 min. při užití deformačního tlakoměru, min. 15 min. při užití diferenčního tlakoměru.

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

Revizním technikem dodavatele stavby plynovodu nebo odpovědným pracovníkem dodavatele bude vypracován písemný postup zkoušek vč. stanovení podmínek pro provádění, doby trvání zkoušek aj. Musí být učiněna vhodná opatření k vyloučení případného ohrožení osob a okolí. Po úspěšné tlakové zkoušce vystaví osoba odpovědná za její provedení protokol o zkoušce v souladu s 51.4.6 ČSN EN 12327.

K provozování plynovodů musí mít organizace vyhotoven místní provozní řád (dle ČSN 386405). Obsluhou plynovodů mohou být pověřeni jen pracovníci s odbornou způsobilostí.

O výsledku zkoušky bude vystaven protokol.

#### ➤ **Spotřeba plynu**

Předpokládaná spotřeba plynu na jednu domácnost cca

2,5 m<sup>3</sup>(n)/h

Celková maximální spotřeba plynu cca

18,0 m<sup>3</sup>(n)/h

#### ➤ **Připojení na inženýrské sítě**

Navrhovaná trasa splaškové kanalizace bude odvádět splaškové odpadní vody do čerpací stanice splaškových vod, která je řešena v rámci stavby "Odkanalizování části obce Stonava-lokalita č.2".

### ➤ Údaje o provedených průzkumech, zhodnocení staveniště

Předkládaná závěrečná zpráva G-Consult spol. s r.o. hodnotí výsledky jednoetapového geotechnického průzkumu komunikace ve Stonavě. V rámci geotechnického průzkumu bylo realizováno celkem 8 ks průzkumných sond do hloubky 3.0 - 7.0 m p.t.

Ve zprávě jsou popsány geologické, hydrogeologické, inženýrsko-geologické a další údaje charakterizující přírodní a geotechnické poměry v trase komunikace. Geologická stavba zájmového území trasy silnice dle provedeného geotechnického průzkumu je složitá, a to především v kvartérním horizontu. Kvartérní sedimenty tvoří eolické a glaciální uloženiny jílovité GT1, písčité GT2. Předkvartérní podloží v území stavby nebylo zastiženo. Podloží dle archivních materiálů je v zájmovém území tvořeno převážně jíly neogenními. Zeminy v trase komunikace jsou podrobně popsány a klasifikovány podle platných norem s důrazem na klasifikaci pro silniční účely.

V podrobné části jsou popsány IG poměry v trase komunikace. Z hlediska geotechnických poměrů stavby zemního tělesa se jedná převážně o 2. až 3. geotechnickou kategorii.

Vodní prostředí je středně agresivní na železobetonové konstrukce dle ČSN EN 206-1 (stupeň XA2). Na ocelové konstrukce působí podzemní voda velmi vysokou agresivitou (dle ČSN 03 8375: agresivita prostředí IV. - velmi vysoká). Podzemní voda byla naražena v sondách J-03 (naražená 263.20 m.n.m, ustálená 264.40 m.n.m), J-04 (naražená 264.90 m.n.m, ustálená 265.50 m.n.m).

Všechny zastižené typy zemin na zájmové lokalitě jsou zaříděny do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, což znamená, že těžbu zemin je možné provádět běžnými výkopovými mechanismy.

Z realizovaného podrobného geotechnického průzkumu lze shrnout výsledky následovně:

U násypu v místech výskytu nevhodných jemnozrnných zemin GT1 v podloží je navrhováno:

- mechanické zlepšení zemin v podloží násypu - sanace jílovité podloží zahutněním vhodné sypaniny (hrubší materiál zrnitosti 0/300) v mocnosti cca 0.5 m, následovaný drenážní vrstvou (kvalitní vysoce propustný materiál - zrnitosti do 63 mm) na obou stranách geotextilie gramáže

300 gramů, na něj již těleso násypu,

- účinnost sanace nutno verifikovat zatěžovacími zkouškami,

- definitivní návrh technologických postupů úpravy a hutnění stabilizovaných zemin je nutno upřesnit dle výsledků velkoobjemových hutnicích pokusů před vlastním zahájením stavby a ve smyslu ČSN 72 1006,

- zhotovitel stavby musí před zahájením prací doložit jakost materiálů a stavebních směsí, které hodlá na dané stavbě použít, z hlediska hodnot celkového sedání nejméně příznivé hodnoty zjištěny na výpočtovém řezu km 0.120, kde celkové sedání je v rozmezí 468 mm. Stabilitní výpočty s výslednými hodnotami max. sedání jsou uvedeny v příloze 1.5. Pro urychlení konsolidace, lze realizovat šterkové či pískové piloty. V případě realizace doporučujeme geotechnický monitoring.

Navrhovaný rozsah geotechnického monitoringu:

- u výše jmenovaného násypů doporučujeme provést kontrolní stabilitní výpočet po definitivní volbě druhu úpravy podloží a geometrie svahů násypů,

- sedání násypu a jeho podloží, jeho velikosti a časového průběhu během výstavby

Z výsledků geotechnického průzkumu vyplývá, že základové poměry jsou převážně složité a to především z důvodu výskytu nevhodných zemín GT1 v podloží násypu.

V programu výstavby musí být zahrnuta i kontrola stavebních prací za spoluúčasti inženýrského geologa a to zejména v průběhu realizace náročného násypového tělesa.

➤ **Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi**

Trasa přípojky je vedena otevřeným prostranstvím s množstvím podzemních překážek.

Křížení STL plynovodu s jednotlivými inženýrskými sítěmi je vyznačeno na dispozici. Při křížení je nutné dodržet minimální vzdálenosti mezi jednotlivými inženýrskými sítěmi stanovené v ČSN 73 6005.

- **Projektant upozorňuje, že poloha a hloubka podzemních vedení zakreslená v dokumentaci, je pouze orientační a není v žádném případě přesným ukazatelem místa a hloubky jejich uložení. Toto je nutno ověřit výkopovými sondami na stavbě před započítím vlastních výkopových prací (týká se stávajících podzemních vedení)**
- **V případě nových vedení nutno zkoordinovat na stavbě hloubky vedení potrubí kanalizace, potrubí pitné vody a el. kabely aj .**
- **Bez vytýčení a přesné znalosti polohy všech podzemních vedení (stávajících) se nesmí v žádném případě zahájit zemní práce na daných částech plynovodu. Důležité je také informování majitele podzemní sítě o zamýšlených pracích v ochranném pásmu sítě a to v dostatečném předstihu (viz. také podmínky práce v OP plynárenského zařízení).**

Pokud se při výstavbě zjistí podzemní vedení, které není uvedeno v projektové dokumentaci, je nutné, aby dodavatel uvědomil správce dané sítě a přizpůsobil postup prací skutečným poměrům na staveništi a podmínkám správce sítě.

Při nahodilém poškození podzemního vedení je dodavatel povinen ihned provést nezbytná opatření k omezení rozsahu poruchy a k její rychlé nápravě. Obnažená podzemní vedení musí dodavatel, po dobu výstavby, zajistit proti poškození. Kabely se po obnažení ukládají do dřevěných či jiných korýtek překlenujících výkop 1m na každou stranu.

Při křížení a souběhu plynovodu s nadzemními vedeními je nutno dodržovat ustanovení příslušných norem pro práci v blízkosti elektrického vedení. Výkop rýhy v místech křížování vzdušných vedení se provede ručně, v případě, že investor zajistí vypnutí linek, může být výkop proveden strojně za předpokladu, že elektrické vedení je dostatečně vysoko a nemůže dojít k jeho poškození.

Nejmenší vodorovné vzdálenosti při souběhu a křížení potrubí zemního plynu skupiny A2 s jednotlivými vedeními jsou stanoveny ČSN 736005 i v TPG 702 04 a činí:

A2 - plynovod nad 0,05 barů do 4 barů

	Souběh (m)	Křížení (m)
Kanalizace	1	0,5
Pitná voda	0,5	0,15
El. kabel (10÷35) kV	0,6	0,2 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> kabel v chrániče přesahující plynovod na každou stranu o 1 m. pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti při křížení STL plynovodu s kabely do 10 kV na 1 m.

Potrubí plynu bude uloženo tak, aby hrana potrubí byla v minimální vzdálenosti 1 m od základu plotu nebo sloupů veřejného osvětlení.

Krytí plynovodu:

- v chodníku – 0,8 m
- ve vozovce – 1,0 m
- ve volném terénu - 0,8÷1,2 m

➤ Nátěry

Plastové potrubí nebude opatřeno ochrannými nátěry, orientační sloupky ev. číchačky budou opatřeny ochrannými nátěry proti korozi.

- Např. první nátěr dvojnásobný např. S 2000
- Např. druhý nátěr dvojnásobný emailem např. S 2013 žluť chromová světlá

Sloupky budou natřeny ve tvaru pruhů v odstínech:

- RAL 7550 - oranž návěstní
- RAL 1992 – černý

➤ Montážní práce

Montážní práce budou provedeny odbornou firmou dle vyhl. č. 21/79 Sb par. 3 a par. 6 v souladu s pokyny výrobce trubního materiálu (rychlost odvíjení potrubí z cívek nebo kotoučů, min. teplota při montáži a při svařování, uskladnění příslušenství potrubí, podsyp, obsyp, zásyp, ...) viz TPG 702 01 část 6 montážní práce.

Dodavatel musí zamezit po dobu stavby vniknutí vody a nečistot do potrubí. Při ukončení nebo přerušení montážních prací na plynovodu je vyžadováno těsné zaslepení konců trubek mechanickou zaslepovací zátkou nebo navařovací záslepkou.

➤ Zemní práce

STL plynovod bude uložen do odvodněného výkopu (výkopy budou zbavené vody).

Montážní práce provádět v souladu s ČSN EN 12007 Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 1: Všeobecné funkční požadavky a TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyetylénu.

Výkop bude proveden v max. šířce dna 0,8 m a bude svaňovaný do hloubky minimálně 1,0 m dle ČSN 73 3050. Vykopaná zemina bude uložena podél výkopu a dále použita ke zpětnému zásypu, eventuálně odvezena na místo, které určí investor.

V blízkosti plynárenského zařízení budou výkopy prováděny ručně.

Po uložení potrubí na dno výkopu (bez ostrých kamenů a jiných ostrých předmětů) bude zasypáno výkopovou zeminou, zbavenou ostrých kamenů, potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem.

Na tuto (vrchní) vrstvu zeminy se na STL potrubí rozprostře perforovaná výstražná folie žluté barvy s přesahem min. 50 mm na každou stranu potrubí. Zbytek výkopu se doplní původní zeminou. Zemní práce budou ukončeny technickou rekultivací.

Plynovodní potrubí je uloženo v zemi s navrženým krytím (0,8÷1,2) m. Vyznačení trasy plynovodu v terénu bude provedeno dle TPG 700 24.

Potrubí plynu bude vedeno pod elektro kabely.

Trasa plynovodu je umístěna částečně pod zpevněnými plochami, částečně ve vzrostlém terénu.

Umístění trasy viz výkres Situace stavby.

Před započítáním zemních prací je nutno vytýčit všechny podzemní inženýrské sítě správci těchto sítí včetně trasy STL plynovodu. Zemní práce pro trasu plynovodu jsou prováděny v souladu s ČSN 73 3050.

V místě napojení na plynovod a v místech tvarovek bude na podsyp a obsyp použit jen těžký písek v souladu s TPG 702 01. Opláštěnou část plynovodní přípojky lze zasypat prosetým materiálem do max. zrnitosti 63 mm bez ostrých hran.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí, ze které musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelosti, způsob hutnění včetně výšky jednotlivých, výška podzemní vody, provedení lože potrubí a provedení zásypu potrubí.

V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který úpravu dna výkopu, obsypu i zásypu řídil.

Skříně HUP budou umístěny na betonové základy. Základy budou provedeny z prostého betonu C16/20 XC2. Hloubka základů 600÷800 mm pod úroveň okolního terénu. Pod základ bude proveden hutněný štěrkopískový podsyp tl. 200mm. Výkres základů – výkres č. HP4-2-92394.

## STAVEBNÍ OBJEKT 106 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

### Základní parametry veřejného osvětlení:

Dokumentace řeší veřejné osvětlení v lokalitě výstavby rodinných domů /podzemní část), výkopové práce včetně přeložení nových kabelů a uzemnění a ochranu před úrazem elektrickým proudem.

#### ➤ Rozvodné soustavy

3PEN AC 50Hz 400 / 230V / TN–C - hlavní rozvod VO

1NPE AC 50Hz 400 / 230V / TN–S - rozvod uvnitř stožárů

#### ➤ Ochrana před úrazem el. proudem

##### 1. Živé části

U rozvodné soustavy 3PEN AC, 50Hz, 400V je ochrana před přímým dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, dána konstrukčním uspořádáním a provedením jednou z následujících ochran:

- izolací, přepážkami nebo kryty dle přílohy A výše uvedené normy ČSN
- zábranou nebo polohou dle přílohy B výše uvedené normy ČSN

##### 2. Neživé části

U rozvodné soustavy 3PEN AC, 50Hz, 400V, je ochrana provedena automatickým odpojením od zdroje pomocí nadproudových jisticích prvků ve stanoveném čase dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.4 a přílohy NB – ochrana v sítích TN.

#### ➤ Bilance příkonu

Celkový příkon pro lokalitu výstavby inženýrských sítí pro rodinné domy bude cca 1,2 kW. Svítidla budou v jednom okruhu.

➤ **Veřejné osvětlení – podzemní část**

Kabelové trasy

Kladení kabelů musí být provedeno v souladu 33 2000-5-52, ed. 2.

**Při provádění zemních nebo jiných prací dodržet podmínky správce VO.**

Ve volném terénu bude kabel uložen v pískovém loži ve výkopu 35x80 cm v ohebné plastové chráničce DVK 50. Pod komunikací ve výkopu 50x120 cm budou uloženy dvě chráničky PE DN 110 (jedna rezervní). Do chráničky PE DN 110 bude zatažen kabel v chráničce DVK 50.

Při souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi nutno dodržovat ustanovení ČSN 73 6005, tabulky A.1 a A.2. **Před zahájením výkopových prací je nutné, aby bylo provedeno přesné vytyčení inženýrských sítí!**

Při zřizování staveniště je nutno postupovat v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení, a zákony, vyhláškami a předpisy platnými v době zpracování projektové dokumentace.

Uzemnění

Uzemnění osvětlovacích stožárů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54, ed. 2, ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 jejich připojením k průběžnému zemnicímu pásku FeZn 30/4 mm, který bude uložen ve společné trase s napájecím kabelem.

Odbočení u stožáru bude provedeno vodičem FeZn  $\varnothing$ 10 mm opatřenými izolací a protikorozní ochranou. Na průběžný zemnicí pásek bude vodič napojen vždy dvěma svorkami SR03, svorky musí být opatřeny protikorozní ochranou, např. zalitím horkým asfaltem, a pod.

➤ **Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3**

a) Vnější vlivy: AA3+AA5, AB8, AC1, AD41), AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS2

b) Využití: BA1, BB2, BC2, BD1, BE1

c) Konstrukce budov: CA1, CB1

Dle čl. NA.0 normy ČSN 33 2000-4.41 ed.2/Z1 se jedná z hlediska posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které mohou při provozu el. zařízení nastat, o prostory nebezpečné dle tab. NA.5.

1) Venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3 a AD4 mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 v ČSN 33 2000-4-41, ed.2/Z1

➤ **Veřejné osvětlení – podzemní část**

Tato část není předmětem této veřejné zakázky.

➤ **Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi**

Během výstavby je nutno respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005. Jejich vedení jsou v projektové dokumentaci zakreslena orientačně na základě dostupných podkladů předaných jejich správci. Před zahájením zemních prací zajistí stavebník vytyčení všech stávajících podzemních vedení ve smyslu stavebního zákona č.183/2006, § 153, odst.1.

➤ **Řešení ochrany proti přetížení a zkratu**

Jištění odpovídá ČSN 33 2000-5-52, ed. 2. Vývody budou jištěny výkonovými pojistkami.



➤ **Zajištění dodávky el. energie**

Stupeň dodávky odpovídá 3. stupni dle ČSN 34 1610.

➤ **Výpočet osvětlení**

**Zadání**

<b>Prostor</b>	<b>Vozovka</b>	-
Délka	157000	mm
Šířka	8750	mm
Výška	6000	mm
<b>Udržovací činitel</b>	<b>Počítán</b>	-
Čistota prostředí	Průměrné	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Funkční spolehlivost	1.00	-

**Rozmístění míst zrakového úkolu**

<b>Místo zrakového úkolu</b>	<b>Jízdní pás doprava (dolní)</b>	-
Souřadnice prvního bodu	64550 2042 0	mm
Rozteč bodů 1	3100 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 583 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	10 3	-
<b>Místo zrakového úkolu</b>	<b>Jízdní pás doleva (horní)</b>	-
Souřadnice prvního bodu	64550 5542 0	mm
Rozteč bodů 1	3100 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 583 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	10 3	-
<b>Místo zrakového úkolu</b>	<b>Okolí vozovky</b>	-
Souřadnice prvního bodu	64550 292 0	mm
Rozteč bodů 1	3100 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 583 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	10 3	-
<b>Místo zrakového úkolu</b>	<b>Okolí vozovky</b>	-
Souřadnice prvního bodu	64550 7292 0	mm
Rozteč bodů 1	3100 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 583 0	mm

Počet ve směru rozteče 1,2	10 3	-
----------------------------	------	---

### **Rozmístění svítidel**

<b>Soustava svítidel</b>	<b>Soustava svítidel 1</b>	-
Svítidlo	HORNET-70S tubusová výbojka	-
Světelný zdroj	NAV-T 70 SUPER 4Y E27	-
Souřadnice prvního svítidla	13083 1150 6000	mm
Rozteč svítidel 1	26167 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6 1	-
Vektor optické osy	0.000 0.000 -1.000	-
Vektor osy C0	1.000 0.000 0.000	-
Úhel otočení	0	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

### **Použitá svítidla**

<b>Typ</b>	<b>HORNET-70S tubusová výbojka</b>	-
Výrobce	VYRTYCH a.s.	-
Název	Svítidlo pro osvětlení komunikací	-
Krytí	43	-
Rozměry	620 x 310 x 370	mm
Účinnost	0	%

### **Použité světelné zdroje**

<b>Typ</b>	<b>NAV-T 70 SUPER 4Y E27</b>	-
Výrobce	OSRAM	-
Název	VIALOX NAV-T SUPER	-
Výkon	70	W
Světelný tok	6600	lm
Životnost	8000	hod
Ra	4	-

### **Rozmístění překážek**

<b>Soustava překážek</b>	<b>Vodící čáry</b>	-
Souřadnice první překážky	0 1750 10	mm
Rozteč překážek 1	0 0 0	mm
Rozteč překážek 2	0 1750 0	mm

Počet ve směru rozteče 1,2	1 2	-
Délka překážky	157000 0 0	mm
Šířka překážky	0 150 0	mm
Výška překážky	0 0 0	mm
Odraznost překážky	0.500	°
<b>Soustava překážek</b>	<b>Vodící čáry</b>	-
Souřadnice první překážky	0 5250 10	mm
Rozteč překážek 1	0 0 0	mm
Rozteč překážek 2	0 1750 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 2	-
Délka překážky	157000 0 0	mm
Šířka překážky	0 150 0	mm
Výška překážky	0 0 0	mm
Odraznost překážky	0.500	°
<b>Soustava překážek</b>	<b>Dělicí čáry</b>	-
Souřadnice první překážky	0 3500 10	mm
Rozteč překážek 1	5065 0 0	mm
Rozteč překážek 2	0 1750 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	31 1	-
Délka překážky	3000 0 0	mm
Šířka překážky	0 150 0	mm
Výška překážky	0 0 0	mm
Odraznost překážky	0.500	°

**Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech**

**Jízdní pás doprava (dolní)**

**Minimální hodnota 4.2 lx**

**Střední hodnota 19.2 lx**

**Maximální hodnota 41.6 lx**

**Rovnoměrnost 0.220**

Y\X	64550	67650	70750	73850	76950	80050	83150	86250	89350	92450
<b>2042</b>	33.8	41.6	16.0	9.7	4.9	4.9	9.7	16.0	41.6	33.8
<b>2625</b>	28.6	40.7	14.4	8.7	4.6	4.6	8.7	14.4	40.7	28.6
<b>3208</b>	26.9	33.6	12.5	7.7	4.2	4.2	7.7	12.5	33.6	26.9

**Jízdní pás doleva (horní)**

**Minimální hodnota 2.2 lx**

**Střední hodnota 7.1 lx**

**Maximální hodnota 14.7 lx**

**Rovnoměrnost 0.307**

Y\X	64550	67650	70750	73850	76950	80050	83150	86250	89350	92450
5542	14.7	14.0	6.9	4.0	2.8	2.8	4.0	6.9	14.0	14.7
6125	11.9	11.3	6.0	3.3	2.5	2.5	3.3	6.0	11.3	11.9
6708	9.9	9.1	5.3	3.0	2.2	2.2	3.0	5.3	9.1	9.9

**Okolí vozovky**

**Minimální hodnota 4.6 lx**

**Střední hodnota 18.8 lx**

**Maximální hodnota 40.2 lx**

**Rovnoměrnost 0.245**

Y\X	64550	67650	70750	73850	76950	80050	83150	86250	89350	92450
292	26.4	20.7	13.6	9.0	4.6	4.6	9.0	13.6	20.7	26.4
875	32.3	33.2	16.5	10.4	5.1	5.1	10.4	16.5	33.2	32.2
1458	37.4	40.2	17.3	10.6	5.2	5.2	10.6	17.3	40.1	37.4

**Okolí vozovky**

**Minimální hodnota 1.4 lx**

**Střední hodnota 4.2 lx**

**Maximální hodnota 8.2 lx**

**Rovnoměrnost 0.326**

Y\X	64550	67650	70750	73850	76950	80050	83150	86250	89350	92450
7292	8.2	7.4	4.6	2.6	1.9	1.9	2.6	4.6	7.4	8.2
7875	6.7	6.0	4.0	2.4	1.6	1.6	2.4	4.0	6.0	6.7
8458	5.4	4.9	3.4	2.1	1.4	1.4	2.1	3.4	4.9	5.4

## STAVEBNÍ OBJEKT 107 –ELEKTROROZVODY

### Základní parametry elektrorozvodu:

Výstavba řeší:

- elektrorozvody NN a jejich napojení z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. (dále jen ČEZ), včetně příslušných svorek na nadzemním kabelovém vedení
- dodávku a montáž nových přípojkových skříní
- dodávku a montáž nových elektroměrových rozváděčů
- výkopové práce včetně položení nových kabelů
- uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem
- demontáž stávajícího závěsného vedení AYKYz pro stávající dům

➤ **Rozvodná soustava**

3 PEN AC 50 Hz 400 V / TN-C

➤ **Ochrana před úrazem el. proudem**

**1.Živé části**

U rozvodné soustavy 3PEN AC, 50Hz, 400V je ochrana před přímým dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, dána konstrukčním uspořádáním a provedením jednou z následujících ochran:

- izolací, přepážkami nebo kryty dle přílohy A výše uvedené normy ČSN
- zábranou nebo polohou dle přílohy B výše uvedené normy ČSN

### **2.Neživé části**

U rozvodné soustavy 3PEN AC, 50Hz, 400V, je ochrana provedena automatickým odpojením od zdroje pomocí nadproudových jisticích prvků ve stanoveném čase dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.4 a přílohy NB – ochrana v sítích TN.

#### **➤ Bilance elektrické energie**

Celkový instalovaný výkon:  $P_i = 240 \text{ kW}$   
Celkový provozní výkon:  $P_p = 68 \text{ kW}$

#### **➤ Veřejné osvětlení – podzemní část**

##### Kabelové trasy

Kladení kabelů musí být provedeno v souladu 33 2000-5-52, ed. 2.

##### **Při provádění zemních nebo jiných prací dodržet podmínky správce VO.**

Ve volném terénu bude kabel uložen v pískovém loži ve výkopu 35x80 cm v ohebné plastové chrániče DVK 50. Pod komunikací ve výkopu 50x120 cm budou uloženy dvě chráničky PE DN 110 (jedna rezervní). Do chráničky PE DN 110 bude zatažen kabel v chrániče DVK 50.

Při souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi nutno dodržovat ustanovení ČSN 73 6005, tabulky A.1 a A.2. **Před zahájením výkopových prací je nutné, aby bylo provedeno přesné vytýčení inženýrských sítí!**

Při zřizování staveniště je nutno postupovat v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení, a zákony, vyhláškami a předpisy platnými v době zpracování projektové dokumentace.

##### Uzemnění

Uzemnění osvětlovacích stožárů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54, ed. 2, ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 jejich připojením k průběžnému zemnicímu pásku FeZn 30/4 mm, který bude uložen ve společné trase s napájecím kabelem.

Odbočení u stožáru bude provedeno vodičem FeZn  $\varnothing 10 \text{ mm}$  opatřenými izolací a protikorozní ochranou. Na průběžný zemnicí pásek bude vodič napojen vždy dvěma svorkami SR03, svorky musí být opatřeny protikorozní ochranou, např. zalitím horkým asfaltem, a pod.

#### **➤ Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3**

a) Vnější vlivy: AA3+AA5, AB8, AC1, AD41), AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS2

b) Využití: BA1, BB2, BC2, BD1, BE1

c) Konstrukce budov: CA1, CB1

Dle čl. NA.0 normy ČSN 33 2000-4.41 ed.2/Z1 se jedná z hlediska posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které mohou při provozu el. zařízení nastat, o prostory nebezpečné dle tab. NA.5.

1) Venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3 a AD4 mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno,

že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 v ČSN 33 2000-4-41, ed.2/Z1

➤ **Zajištění dodávky elektrické energie**

Napájení objektu odpovídá dodávce 3. stupně dle ČSN 34 1610.

➤ **Technické řešení**

Nová distribuční síť bude napojena na stávající vedení NN AES 4x95 mm<sup>2</sup>, ze sloupu nadzemního vedení JB 9/15.

➤ **Pojistková skříň**

Nové vedení (smyčka dvojice kabelů 1-AYKY 3x95+70 mm<sup>2</sup>) bude jištěno v pojistkové skříni, která bude uchycena na sloupu JB9/15 ČEZ Distribuce, a.s., ve výšce cca 2,5 m. Pojistková skříň bude osazena pojistkovými nožovými vložkami 6x PN1, 160 A. Z této skříňe pokračuje dvojice kabelů do výkopu. Kabely vedené ze sloupu venkovního rozvodu budou do výšky 2,5 m nad terénem chráněny proti mechanickému poškození vedením v PE trubkách. V místě zaústění kabelů do trubek musí být provedeno opatření proti zatékání vody.

Navržené napájecí kabely byly kontrolovány na dovolený úbytek napětí.

Rodinné domy budou napojeny ze smyček kabelového vedení NN, které budou ukončeny v přípojkových elektroměrových skříních umístěných na jednotlivých parcelách. Elektroměrová skříň bude typová podle zvyklostí ČEZ Distribuce a.s.

Přípojková skříň bude osazena pojistkami. Elektroměrový rozváděč bude osazen přívodním jističem, dále bude obsahovat trojfázový elektroměr. Výzbroj elektroměrového rozváděče měřicími přístroji zajišťuje příslušný závod ČEZu.

➤ **Uzemnění**

Uzemnění je provedeno páskem FeZn 30/4 mm, který je uložen ve společném výkopu s kabely. Po výstavbě nových pilířů a jejich osazení přípojkovými skříněmi a elektroměrovými rozváděči se provede i uzemnění PEN sběrnice připojením na toto uzemnění. Ochranná přípojnice PEN v přípojkové skříni bude uzemněna přes zkušební svorku.

Při realizaci nových rozvodů NN je nutno dodržet Technické podmínky pro připojení měřicích zařízení v odběrných místech napojených ze sítě NN dané ČEZ Distribuce a.s.

Kabel bude uložen ve volném terénu ve výkopu 35x80 cm, pod zpevněnými plochami bude uložen ve výkopu 50x120 cm.

➤ **Ochranné potrubí a chráničky, odvodňovač**

V celé trase bude kabel uložen v chráničkách ø120/100 mm. Při přechodu pod vozovkami budou chráničky obetonovány, rovněž bude uložena jedna rezervní chránička. Při křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude kabel rovněž uložen do chráničky. Nad kabelovou trasou bude položena výstražná fólie PVC š=33 cm.

➤ **Zemní práce**

Zemní práce provádět ve smyslu ČSN 73 3050. Po provedení výkopu a jeho vyčištění se provede podsyp pískem, na podsyp se provede pokládka. Na pískový posyp se v trase vedení položí výstražná fólie červené barvy. Zbytek výkopu se dosype zeminou z výkopu, zásyp bude zhutněn.

### ➤ Staveniště

Při zřizování staveniště je nutno postupovat v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení, a zákony, vyhláškami a předpisy platnými v době zpracování projektové dokumentace.

### ➤ Souběhy a křížení s nadzemními a podzemními inženýrskými sítěmi

Při souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi nutno dodržovat ustanovení ČSN 73 6005, tabulky A.1 a A.2. **Před zahájením výkopových prací je nutné, aby si investor vyžádal od jednotlivých majitelů inženýrských sítí jejich přesné vytýčení!** Při všech pracích při kladení kabelů bude nutno dbát na položené stávající inženýrské sítě. Před zahájením výkopových prací nutno přesně zjistit trasu a hloubku uložení těchto sítí!

### ➤ Ochranná pásma

– stávající nadzemní vedení VN	10,0 m od krajního vodiče
– stávající nadzemní vedení NN	
– podzemní kabely elektro	1,0 m od osy
– podzemní kabely slaboproudé ...	1,5 m od osy
– vodovodní řad	1,0 m od osy
– kanalizační řad	1,0 m od osy
– VTL plynovod	4,0 m od osy
– bezpečnostní pásmo VTL plynovodu do DN 100	15,0 m od obrysu
– bezpečnostní pásmo VTL plynovodu do DN 250	20,0 m od obrysu
– bezpečnostní pásmo VTL plynovodu nad DN 250	40,0 m od obrysu
– NTL, STL plynovod	1,0 m od osy
– lesa	50,0 m od okraje

Vedení technického vybavení v území mají zájmová pásma, která jsou dána ČSN 73 6005.

## B. SUPERVIZNÍ ČINNOST

Předmět supervizní činnosti a náplň práce členů supervizního týmu odpovídá Novelizaci směrnice mezirezortní komise k řešení ekologických škod v rámci odstraňování starých ekologických škod vzniklých před privatizací.

Návrh práce supervizního týmu je soubor činností a procesů, kterými je prováděna nezávislá kontrola účelnosti a souladu realizace nápravných opatření se schváleným realizačním projektem, případně s jeho schválenými doplňky. Supervize prověřuje, zda finanční prostředky, poskytnuté MF podle výsledku výběrového řízení jsou vynakládány účelně v souladu s realizační smlouvou, realizačním projektem a stanovisky správních orgánů k tomuto projektu. Účelně znamená, vedou-li k odstranění těžebně ekologických škod a snížení ekologických rizik.

### B.1. PŘEDMĚT SUPERVIZNÍ ČINNOSTI

Předmětem supervizní činnosti bude především:

#### B.1.1) Kontrolní činnost

Kontrolní činnost v oblasti legislativní

➤ Kontrola dodržování (plnění) souvisejících správních rozhodnutí

- Aktivní účast na kontrolních dnech
- Účast na přejímce stavby

#### Kontrolní činnost v oblasti technické

- Sledování stavebního deníku
- Průběžná fyzická kontrola prováděných prací z hlediska kvality a z hlediska věcného a technického souladu s projektem zhotovitele
- Účast na přebírání konstrukcí před jejich zakrytím, biologických prací před jejich fakturací
- Kontrola doplňování případných změn PD, podle kterých budou práce realizovány
- Projednání dodatků a změn realizační PD
- Spolupráce se zhotovitelem a zadavatelem při navrhování opatření na odstranění případných závad či změn realizační PD

#### Kontrolní činnost v oblasti finanční

- Průběžná kontrola průběhu prací z hlediska dodržování ekonomických parametrů projektu zhotovitele
- Kontrola věcné a cenové správnosti předkládaných zjišťovacích protokolů a faktur, potvrzení jejich správnosti
- Kontrola souladu oceňovaných podkladů s platnou realizační smlouvou zhotovitele
- Sledování případných změn v rámci smlouvy

#### Kontrolní činnost z hlediska časového

- Průběžná kontrola časového průběhu prací, kontrola souladu s harmonogramem stavby, kontrola dodržování biologických lhůt

#### **B.1.2) Dokladová činnost**

- Zpracovávání protokolů z pravidelné činnosti zhotovitele na stavbě
- Zpracování stanoviska k faktuře zhotovitele
- Zpracování stanoviska supervize ke kontrolnímu dni
- Pravidelná specifikace prací supervize
- Vystavení dílčích etapových zpráv se závěry a doporučeními
- Zpracování závěrečné zprávy
- V event. případech vypracování mimořádné zprávy

### **B.2. NÁPLŇ PRÁCE ČLENŮ SUPERVIZE**

#### Vedoucí supervizor

- kontrolní činnost v oblasti legislativní, finanční a časové (technická jednání, pravidelná kontrola stavby, včetně sledování stavebního deníku, účast na koordinačních poradách, kontrola fakturačních podkladů a dokladů zhotovitele)
- Účast na běžných kontrolních dnech a na kontrolních dnech s MF ČR
- Jednání s právnickou osobou a zhotovitelem stavby (dle potřeby stavby)
- Zasílání protokolů (dílčích etapových zpráv) z činnosti zhotovitele na stavbě
- Pořizování fotodokumentace z postupu výstavby
- Zpracování závěrečné dokladové části pro MF ČR



Supervizor – práce na vodohospodářských objektech

- Konzultační činnost (dle potřeb zhotovitele)
- Průběžná fyzická kontrola prováděných prací z hlediska kvality a z hlediska věcného a technického souladu s projektem zhotovitele
- Kontrola doplňování případných změn PD, podle kterých budou práce realizovány
- Projednání dodatků a změn realizační PD
- Spolupráce se zhotovitelem a zadavatelem při navrhování opatření na odstranění případných závad či změn realizační PD

Supervizor – práce na dopravních objektech

- Konzultační činnost (dle potřeb zhotovitele)
- Průběžná fyzická kontrola prováděných prací z hlediska kvality a z hlediska věcného a technického souladu s projektem zhotovitele
- Kontrola doplňování případných změn PD, podle kterých budou práce realizovány
- Projednání dodatků a změn realizační PD
- Spolupráce se zhotovitelem a zadavatelem při navrhování opatření na odstranění případných závad či změn realizační PD

Další náklady

- Ostatní kancelářské práce
- dopravné

### **B.3. TERMÍNY/ČETNOST PROVÁDĚNÍ SUPERVIZE**

Termíny supervizní činnosti se budou odvíjet od harmonogramu prací zhotovitele stavby  
Předpokládá se výstavba v klimaticky příznivých podmínkách  
Předpokládá se dodržení agrotechnických lhůt pro výsadby a pěstební zásahy.

Četnost kontrolní supervizní činnosti byla odhadnuta na:

#### 1. Technická část

**Vedoucí supervizor:** 2 kontrolní prohlídky /měsíc + účast na kontrolních dnech  
Kontrola fakturace 4h / měsíc  
Stanoviska a vyjádření supervize 3h / měsíc

#### **Supervizoři-specialisté:**

- Vodohospodářské práce: 3 kontrolní prohlídky / týden + účast na kontrolních dnech
- Dopravní práce: 2 kontrolní prohlídky / týden + účast na kontrolních dnech
- Elektroinstalační práce: 2 kontrolní prohlídky / týden + účast na kontrolních dnech
- Plynoinstalační práce: 2 kontrolní prohlídky / týden + účast na kontrolních dnech

#### 2. Ukončení prací

Geodetická kontrola

Kontrola předaných podkladů před kolaudací stavby

Závěrečná zpráva (vedoucí supervizor)

## C. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

### C.1. HARMONOGRAM PRACÍ

Supervizor zahájí kontrolní činnosti bezprostředně po nabytí účinnosti smlouvy, popř. bezprostředně po zahájení prací ze strany dodavatele a bude je provádět v závaznosti na průběh kontrolovaných prací.

K předání supervizní činnosti a jeho převzetí dojde, tj. supervizor doručí ministerstvu závěrečnou zprávu o kontrolní činnosti, do 30 dnů od vydání konečného souhlasného stanoviska ministerstva k závěrečné zprávě dodavatele o ukončení prací, nebo do 30 dnů od vydání stanoviska supervizora k poslední fakturaci dodavatele (podle toho, která skutečnost nastane později).

### C.1. ZÁRUKY ZA PROVEDENÍ DÍLA

- **Nezávislost na kontrolovaném subjektu**

Dodavatel supervize bude nezávislá odborná firma.

Kontrolní činnost, prováděna dodavatelem supervize, nesmí být osobou propojenou ve smyslu §71 a násl. zákona č. 90/2012 Sb., o korporacích o čemž zadavateli před zahájením prací předloží čestné prohlášení.

- **Odpovědnost za kvalitu kontrolní činnosti**

Efekt kontrolní činnosti musí být podložen spoluprací všech zainteresovaných řešitelských týmů. Odborná vyhodnocení supervizní firmy by měla sloužit jako nezbytný podklad pro následná rozhodnutí zadavatele a MF o dalším postupu, případně žádoucích modifikacích projektové dokumentace.

Firma provádějící kontrolní činnost je spoluodpovědná za odbornou opodstatněnost, účelnost a efektivitu prováděných či dodatečně navrhovaných prací.

- **Záruka za případné vady díla**

V případě, že bude zadavatelem signalizováno nesplnění požadavků, kladených na kvalitu díla, bude neprodleně vyvoláno jednání za účelem identifikace nedodělků a zpracovatelem bude bez nároku na cenu provedena náprava tak, aby dílo bylo v souladu s požadavky a očekáváním zadavatele.

Prakticky totéž se dotýká i případu, pokud bude práce posuzována třetí stranou a vyskytne se potřeba opravy či ujasnění. Zpracovatel se zavazuje i k aktivní účasti na dalších jednáních ve věci závěru práce, které mohou být vyvolány v následujících etapách řešení. Časová platnost výše uvedených závazků je neomezená.