

VÝŠKOVÝ SYSTÉM : BpV, SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK

PROJEKTANT:		AUTOR PROJEKTU :	
Hydroelko, s.r.o.		Ing. Petr Elkner	
Vítovka 68		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	
742 35 Odry		Ing. Petr Elkner	
tel. 777 200 718		VYPRACOVAL:	
IČO: 05511071		Ing. Petr Elkner	
PROJEKT:	Vodovod Tošovice - II. etapa		
MÍSTO STAVBY:	Katastrální územní Tošovice a Jerlochovice		
STAVEBNÍK:	Město Odry, Masarykovo nám. 25, 742 35, Odry, IČ: 00298221		
ČÁST PD:	D3	Zajištění stávajících vodovodů a dočasné vodovody	STUPEŇ PD: PROVEDENÍ STAVBY
OBSAH VÝKRESU:	Technická zpráva		
MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:	DATUM:	PARÉ:
.	D3.a01	05/2025	

Obsah

1. Úvod	1
1. STÁVAJÍCÍ STAV	2
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	2
3. BILANCE PITNÉ VODY A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	5
4. MATERIÁL VODOVODU	5
5. ULOŽENÍ POTRUBÍ.....	6
6. ARMATURY A OBJEKTY NA VODOVODU.....	7
7. ZEMNÍ PRÁCE	7
8. ZÁSYP ZEMINOU	8
9. TLAKOVÁ ZKOUŠKA VODOVODNÍHO POTRUBÍ	8
10. OCHRANNÁ PÁSMA	8
11. BEZPEČNOST PRÁCE	9
12. PODZEMNÍ A NADZEMNÍ INVESTICE	9
13. ZÁVĚR	9

1. Úvod

Identifikační údaje

- a) Název stavby: Vodovod Tošovice – II. etapa
- b) místo stavby: Kraj Moravskoslezský
obec Odry
Katastrální územní Tošovice a Jerlochoice
- c) předmět stavby: D3 – Zajištění stávající vodovodů a dočasné vodovodní řady pro průběh výstavbu

Údaje o žadateli

Jméno/název : Město Odry
Sídlo: Masarykovo nám. 16/25, 742 35 Odry
IČO: 00298221
Osoba oprávněná jednat jménem obce: Ing. Libor Heliš, starosta obce

Údaje o zpracovateli

- a) Jméno : Hydroelko, s.r.o.
sídlo : Vítovka 68, 742 35 Odry
IČO : 05511071
- b) Projektant : **Ing. Petr Elkner**
ČTAIT: 0012379
tel. : 777200718
email: elkner@seznam.cz
- c) Odpovědný projektant: **Ing. Petr Elkner**
ČTAIT: 0012379

1. STÁVAJÍCÍ STAV

Místní část města Oder Tošovice jsou zásobovány pitnou vodou ze dvou stávajících vrtů, které se nacházejí na parcelách č. 893/1 v k. ú. Tošovice a 724/3 v k. ú. Jerlochovice.

Z vrtů jsou vedeny dva výtlačné řady, které se na pozemku parc. č. 902/2 v k. ú. Tošovice spojují ve stávající spojné komoře. Odkud je vedeno jedno výtlačné potrubí do stávající přečerpávací stanice, která se nachází na parc. č. 897/1 v k. ú. Tošovice.

Z přečerpávací stanice je veden vodovodní přívaděč do stávajícího vodojemu, který se nachází na parc. č. 1222/2 v k.ú. Tošovice. Stávající přívaděč slouží zároveň jako distribuční řad pro Tošovice. Toto řešení je nevhodné z hlediska provozování a značně snižuje kvalitu vody ve vodovodních řadech.

Stávající potrubí je převážně ocelové. V místech přeložek a v místech již vyměněného potrubí je použito potrubí z PE.

Hlavní přívaděče jsou dimenze DN100, kromě úseku mezi stávajícím nadzemním hydrantem, který je osazen u keramického závodu na parc.č. 1260/1 v k.ú. Tošovice, a stávajícím vodojemem, kde je použito potrubí DN150.

Ostatní distribuční řady jsou DN80.

Stávající ocelové potrubí je v hodně špatném technickém stavu a dle provozovatele není ve velké části uloženo v pískovém obsypu, ale uloženo přímo v kamenité zemině. Potrubí je také v některých místech uloženo s nedostačujícím krytím. Špatný technický stav potrubí a uložení v zámrazné hloubce, znamená časté opravy potrubí z působené poruchou a to zejména v zimních obdobích.

Vlivem častých poruch potrubí, špatnému technickému stavu potrubí a využití výtlačku do vodojemu zároveň jako distribuční řad, znamená špatnou kvalitu vody ve vodovodu a časté odstávky vodovodu.

Vodovodní řady a to zejména přívaděč je veden převážně po soukromých pozemcích, kde se nacházejí zahrady. Toto vedení vodovodu komplikuje jeho provoz a zejména provádění oprav.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Dočasné zajištění akumulace vody při výstavbě rekonstrukce stávajícího vodojemu:

Vzhledem k náročnosti rekonstrukce vodojemu je odhadovaná doba odstávky vodojemu 1-2 měsíce.

Pro zajištění vody ve vodovodní síti je po konzultacích s investorem a provozovatelem navrženo přepojení stávajícího vodovodu do dočasných mobilních nádrží. Dočasné mobilní nádrže budou o objemu min. 8 m³ a budou sloužit pro vyrovnání objemu mezi odběrem a přítokem. V případě nedostatečného objemu v jedné nádrži bude instalovaná druhá nádrž o objemu cca 8 m³, který bude napojena na systém. Nádrže musí být z materiálu splňující požadavky pro styk s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Příprava pro přepojení stávajícího vodovodu do dočasných vyrovnávacích nádrží bude předmětem dodavatele stavby a bude spočívat:

- Osazení nového podzemního dvojčinného hydrantu DN80 na pozemku vodojemu parc. č. 1225/2, k.ú. Tošovice.

- Nový podzemní hydrant bude napojen na stávající vodovod DN150. Napojení bude provedeno výřezem potrubí, osazením T-kusu DN150/80 a osazení šoupěte DN150 na trasu stávajícího potrubí ve směru k vodojemu.
- Napojení armatur a tvarovek na stávající potrubí DN150 bude provedeno pomocí WAGA spojek DN150 s přírubovým koncem.

Toto řešení zajistí při uzavření šoupěte nátok vody do dočasných nádrží. Zároveň po dokončení rekonstrukce vodojemu bude možné tento hydrant využívat pro proplachy a vypouštění vodojemu do cisterny.

Propojení dočasných nádrží a nového hydrantu bude provedeno hasičskou hadicí pro putnou vodu DN75 s nerezovými bajonetovými koncovkami. Propojovací hadice musí splňovat požadavky pro styk s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Po dokončení stavby bude dočasná nádrž vč. hadicového propojení odstraněna.

Podzemní hydrant vč. šoupěte zůstane po dokončení stavby zachován pro potřeby provozovatele vodovodu.

V místech, kde bude potřeba zpevnit polohu armatur a tvarovek, budou osazeny betonové bloky.

Potrubí vodovodu a armatury pro vodovod budou splňovat požadavky vyhlášky č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Armatury a potrubí bude odpovídat technickým požadavkům správce vodovodu.

Veškeré hydranty a šoupata budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 50 25 umístěnými viditelně na objektech, plotech či tyčích. Výstavba a označení budou provedeny dle TNV 75 54 02 - Výstavba vodovodního potrubí a pokynů výrobce trubních materiálů.

Zajištění stávajícího vodovodu po dobu výstavby a dočasný provoz po výstavbě:

Stávající vodovod bude v provozu po dobu výstavby nového vodovodního systému a v délce 1 až 2 roky po dokončení výstavby nového vodovodu. Zajištění provozu po dokončení výstavby nového vodovodu musí být zajištěno pro přepojení stávající vodovodních přípojek ze stávajícího vodovodního systému na nový vodovodní distribuční vodovodní systém.

Vlastníci jednotlivých nemovitostí si budou muset zajistit projektovou dokumentaci vodovodních přípojek, povolení stavby vodovodních přípojek a provedení prací pro přepojení stávajících vodovodních přípojek na nové distribuční vodovodní řady.

Pro zajištění provozuschopnosti stávajícího vodovodního systému bude provedeno:

- Nové ukončení vodovodního řadu DN100 parc. č. 624/6, k.ú. Tošovice, před RD na parc. č. 131, k.ú. Tošovice. Ukončení bude provedeno osazením nový koncovým podzemním hydrantem DN80, s předsazeným šoupětem DN80 a redukcí DN100/80. Nový koncový hydrant bude sloužit jako kalník. Napojení na armatur na stávající vodovodu bude provedeno pomocí WAGA spojky DN100 s přírubovým koncem.

- Na pozemku parc. č. 1249/1, k. ú. Tošovice u parc. č. 210, k. ú. Tošovice bude provedena příprava pro dočasné propojení stávajícího vodovodu DN150 s novým distribučním vodovodem „A“ DN150. Pro přípravu bude na vodovodním řadu „A“ osazen T-kus DN150/80 a šoupě DN80 na odbočce. Šoupě bude použito vevařovací s přírubovým koncem. Šoupě bude zaslepeno zaslepovací přírubou X-kus DN80. Samotná propoj na stávající vodovod není předmětem realizace a bude proveden provozovatelem vodovodu. Vzhledem, že v době přepojení bude ve funkci nový vodovodní řad „A“ bude lokální snížení dimenze na DN80 vyhovující.
- Na parc. č. 1249/1, k. ú. Tošovice v souběhu s pozemky parc. č. 211 a st. 71, k. ú. Tošovice, bude stávající vodovod při výstavbě zajištěn proti poškození, zde se předpokládá stávající vodovod z PE potrubí D160, ev. ocelové potrubí DN150. V případě že bude potrubí např. ocelové bude a nebude možné zajistit bude provedena výměna potrubí za nové potrubí z PE SDR11 d160 RC. Výměna potrubí bude před provedením odsouhlasena investorem. Propoj nového a stávajícího potrubí je navržen WAGA spojkami DN150. Výměna potrubí bude provedena pouze v rámci výkopů v komunikaci.
- Na parc. č. 1249/1, k. ú. Tošovice v souběhu s pozemky parc. č. 858/2 a st. 12, k. ú. Tošovice, bude stávající vodovod při výstavbě zajištěn proti poškození, zde se předpokládá stávající vodovod z PE potrubí D90, ev. ocelové potrubí DN80. V případě že bude potrubí např. ocelové bude a nebude možné zajistit bude provedena výměna potrubí za nové potrubí z PE SDR11 d90 RC. Výměna potrubí bude před provedením odsouhlasena investorem. Propoj nového a stávajícího potrubí je navržen WAGA spojkami DN80. Výměna potrubí bude provedena pouze v rámci výkopů v komunikaci.

Stávající vodovodní řady, které budou trvale odpojené od funkčních vedení budou v místech přerušení a poruch zaslepeny. Ev. mohou být v rámci provádění výkopu vykopány ze země.

V místech, kde bude potřeba zpevnit polohu armatur a tvarovek, budou osazeny betonové bloky.

Potrubí vodovodu a armatury pro vodovod budou splňovat požadavky vyhlášky č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Armatury a potrubí bude odpovídat technickým požadavkům správce vodovodu.

Veškeré hydranty a šoupata budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 50 25 umístěnými viditelně na objektech, plotech či tyčích. Výstavba a označení budou provedeny dle TNV 75 54 02 - Výstavba vodovodního potrubí a pokynů výrobce trubních materiálů.

3. BILANCE PITNÉ VODY A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Bilance potřeby vody pro obyvatelstvo:

Bilance potřeby vody je stanovena dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.

Potřeba pitné vody pro 1 osobu	98 l/osoba a den
Počet obyvatel (stávajících a plánovaných RD)	300 osob
Koeficient denní nerovnoměrnosti kd	1,5
Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh	1,8

$$\begin{aligned} Q_d &= 300 \times 98 = 29.400 \text{ l/d} = 29,4 \text{ m}^3/\text{den} \\ Q_{d,\max} &= 29,4 \times 1,5 = 44,1 \text{ m}^3/\text{d} \quad 1,84 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{h,\max} &= 1,84 \times 1,8 = 3,31 \text{ m}^3/\text{h} \quad 0,92 \text{ l/s} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{rok}} = 29,4 \times 365 = 10.731 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilance potřeby vody pro průmysl

Bilance potřeby vody je stanovena dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.

Keramické závody:

Počet zaměstnanců	50 zaměstnanců
Potřeba pitné vody pro 1 osobu	25 m ³ /rok
Počet pracovních dnů v roce	261 dnů

$$\begin{aligned} Q_d &= (25000/261) \times 50 = 4.789 \text{ l/d} = 4,8 \text{ m}^3/\text{den} \\ Q_h &= 4,8 \times 8 = 0,6 \text{ m}^3/\text{h} \quad 600 \text{ l/s} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{rok}} = 25 \times 50 = 1.250 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilance potřeby vody požární vody

Potřeba požární vody pro rodinné domy 22 m³

Průmysl – keramické závody o celkové ploše 8.227 m² 45 m³

Požární vody nebude po dobu výstavby rekonstrukce vodojemu zajištěna.

Celková bilance potřeby pitné vody:

Denní potřeba vody	34,2 m ³ /den
Denní maximální potřeba vody	48,9 m ³ /den
Roční potřeba pitné vody	11.9821 m ³ /rok

4. MATERIÁL VODOVODU

Vodovod bude z PE 100 SDR11, D90, D110, D160 s povrchovou ochranou z PP.

Veškeré armatury a tvarovky s přírubami budou z litiny tlakové řady PN16.

Potrubí vodovodu a armatury pro vodovod budou splňovat požadavky vyhlášky č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Armatury a potrubí bude odpovídat technickým požadavkům správce vodovodu.

5. ULOŽENÍ POTRUBÍ

Potrubí z PE bude uloženo na pískový podsyp min. tl. 0,1 m. Obsyp potrubí bude hutněným (po vrstvách 0,2 m) pískem 0,3 m nad vnější vrchol potrubí a do pískového obsypu nad potrubím bude uložena výstražná PVC folie. Na potrubí bude uložen signalizační vodič izolovaného měděného drátu CY o min. průřezu 4 mm², který bude vyveden k ovládacím vřetenům armatur. Do pískového lože obsypu nad potrubím bude uložena výstražná PVC folie.

DNO VÝKOPU:

Dno výkopu musí být upraveno. Ze dna výkopu nesmí vyčnívat kameny (např. promrzlá zemina). V případě výskytu podzemní vody musí být provedeno šterkové lože s drenáží.

LOŽE:

Lože je tvořeno vrstvou nesoudržné zeminy s maximálním zrnem 8 mm. Vhodným materiálem je písek o tloušťce vrstvy 100 mm. Bodové opření je nepřípustné. V případě, že hrozí vyplavování lůžka proudící vodou, je potřebné tomu vhodným opatřením zabránit (jílové nebo betonové hrázky - viz. podklady od příslušného výrobce potrubí).

OBSYP POTRUBÍ:

Obsyp potrubí se provede nesoudržnou zeminou s maximálním zrnem 8 mm. Vhodným materiálem je opět písek. Provádí se rovnoměrně a hutní se pouze po stranách potrubí. Nad potrubím se hutnění provádí až od výšky 300 mm nad vrcholem potrubí. Zhutňování se provádí ručními pěchovadly nebo lehkými zhutňovadly. Při zhutňování nesmí dojít k přímému kontaktu zhutňovacího zařízení s potrubím.

ZÁSYP RÝHY:

Zásyp rýhy nad obsypem se provádí běžným způsobem stanoveným ČSN 75 5402. Obvykle se používá zemina z výkopu, ukládaná po vrstvách tl. 300 mm, které je postupně hutněna. O vhodnosti použití výkopku pro zásyp rozhodne přizvaný geolog. Pokud se výkopek ukáže jako nevhodný bude nahrazen jiným vhodným materiálem. Těžké zhutňovací stroje je možno použít až od výšky zhutněného zásypu 1000 mm nad vrcholem potrubí.

Provádí se rovnoměrně a hutní se pouze po stranách potrubí. Nad potrubím se hutnění provádí až od výšky 300 mm nad vrcholem potrubí. Zhutňování se provádí ručními pěchovadly nebo lehkými zhutňovadly. Při zhutňování nesmí dojít k přímému kontaktu zhutňovacího zařízení s potrubím.

Vzhledem k vedení vodovodu v budoucí komunikaci bude zásyp pod komunikací hutněn podle ČSN 72 1006. O míře zhutnění rozhodne přizvaný geolog. Při pokládce potrubí je třeba dodržet veškerá ustanovení předepisovaná normou ČSN 75 5402. Dodavatel stavby se je povinen řídit pokyny výrobce potrubí jak při pokládce potrubí, tak i při dopravě a skladování potrubí.

Ochranné pásmo vodovodu DN80 a DN50 a do hloubky 2,5 m je 1,5 m na obě strany od vnějšího líce potrubí a u vodovodu DN80 a DN50 a hloubky větší jak 2,5 m je 2,5 m na obě strany od vnějšího líce potrubí.

Na trase vodovodu bude osazeny podzemní hydranty DN80, které budou zakryty litinovými hydrantovými poklopy.

V místech, kde bude potřeba zpevnit polohu armatur a tvarovek, budou osazeny betonové bloky.

Křížení a souběh vodovodu s ostatními sítěmi bude provedeno tak, aby byla splněna ČSN 73 6005.

6. ARMATURY A OBJEKTY NA VODOVODU

Veškeré uzavírací armatury, objekty a domovní přípojky budou označeny orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025 umístěnými tak, aby bylo možno určit jejich přesnou polohu. Nutno rozlišit tabulky vodovodu a plynu.

Pro ukládání tlakového potrubí platí soulad s EN 805 (zatím v návrhu) možno ji nahradit TNV 75 54 02 - Výstavba vodovodního potrubí.

7. ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření.

Výkopy pro podzemní vedení od hloubky větší jak 1,3 m budou zabezpečeny pažením nebo budou event. svahovány 3:1. Šířka výkopu dle ČSN EN 1610. Při použití pažení se rozšíří výkop o tloušťku stěn použitého pažení. Výkopy budou uloženy na místo určené dodavatelem v blízkosti stavby. Předpokládá se ukládání trub do oboustranně pažené rýhy široké dle ČSN EN 1610. Pažení musí být vytahováno zásadně před hutněním obsypu (po krocích odpovídajících tloušťce hutněné vrstvy).

Do pískového lože obsypu nad potrubím bude uložena výstražná PVC folie.

Výkopy v místě křížení se stávajícími sítěmi budou realizovány ručně a to 1,5 m před a za stávající inž. sítě. V místě vedení vodovodního potrubí ve stávající komunikaci bude obnoven povrch vozovky.

Pokud bude ve výkopech zasažena hladina podzemní vody budou výkopy zabezpečeny těsněným zátažným pažením a na dno výkopu bude uloženo v rýze drenážní potrubí PVC DN 150 obsypané štěrskem. V nejnižším místě výkopu bude voda odčerpávána z výkopu.

Přebytečná zemina bude odvezena dodavatelem stavby na skládku.

Obnova krytu komunikací:

Zásyp rýhy, která je ve stávající komunikaci, bude proveden vytěženou zeminou do úrovně 300 mm pod konstrukční vrstvy komunikace a zbývajících 300 mm zásypu rýhy bude provedeno štěrkodrtí frakce 0-63 mm.

V rámci realizace II. etapy je investorem vyžadována sklady s jednou asfaltovou vrstvou.

Finální obrusná vrstva není předmětem II. etapy a bude řešena investorem samostatně po provedení vodovodních přípojek.

Skladba konstrukčních vrstev bude složena se zásypu rýhy hutněnou zeminou do výšky 300 mm pod konstrukční vrstvy komunikace a štěrkodrtí frakce 0-63 mm, hutnění bude prováděno po 200 mm, dále bude provedena tato skladba:

Asfaltový beton ložný	ACP 16+ 50/70	tl. 60 mm
infiltračního nátěru kationaktivního emulzí	PI 1 kg/m ²	
Štěrkodrt'	ŠDA (16-32 mm)	tl. 150 mm
Štěrkodrt'	ŠDA (0-63 mm)	tl. 200 mm
Celkem		tl. 410 mm

Stávající štěrkové konstrukční vrstvy komunikací, které budou odtěženy v rámci zemních prací a obnovy komunikací, budou použity pro zásyp rýh trubních a kabelových vedení.

8. ZÁSYP ZEMINOU

Zásyp rýh a jam pro podzemní vedení mimo komunikace bude provedeno výkopkem hutněným po vrstvách na min. 96 % PS. O vhodnosti využití výkopku pro zpětný zásyp v místě komunikace rozhodne přizvaný geolog.

Zásyp rýh a jam pro podzemní vedení v komunikacích bude provádět hutněnou štěrodrť frakce 0-63 mm.

9. TLAKOVÁ ZKOUŠKA VODOVODNÍHO POTRUBÍ

Veškeré vodovody a vodovodní přípojky budou podrobeny tlakovým zkouškám dle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Jedná se o úsekové tlakové zkoušky a celkovou tlakovou zkoušku. Nejvyšší přetlak dovolený $P_{pmax.dov.}$ bude 1,0 MPa. Sít' bude odzkoušena zkušebním přetlakem $P_z > 1,3 P_{pmax.}$

Nejvyšší přetlak $P_{pmax.}$ se určí z tlakových poměrů v síti. O zkouškách se provádí předepsaný zápis.

10. OCHRANNÁ PÁSMA

Ochranná pásma (OP) stávajících energetických vedení jsou stanovena dle zákona č. 79/57 Sb.

vedení VN	10 m od krajního vodiče
nadzemní vedení do 110 kV	15 m od krajního vodiče
podzemní vedení VN, NN	1 m na každou stranu

OP telekomunikačních kabelů dle zákona č. 110/64 Sb.

podzemní kabely	1 m na každou stranu
-----------------	----------------------

OP silnic dle zákona č. 13/1997 Sb.

silnice I. třídy	50 m od osy silnice na každou stranu
silnice II. třídy	15 m od osy silnice na každou stranu
silnice III. třídy	15 m od osy silnice na každou stranu
místní komunikace	15 m od osy komunikace na každou stranu

OP plynárenských zařízení dle zákona č. 458/2000 Sb.

VVTL a VTL plynovod DN 200 až DN 500	8 m
VVTL a VTL plynovod do DN 200	4 m
technologické objekty	4 m

11. BEZPEČNOST PRÁCE

Při stavbě inženýrských sítí je nutno respektovat a dodržovat řadu předpisů a norem. Jedná se zejména o tyto předpisy:

- 1) Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci
- 2) Vyhláška č. 110/75 Sb. ve znění vyhl. č. 274/90 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a hlášení provozních nehod a poruch technických zařízení
- 3) Vyhláška č. 48/82 Sb. o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- 4) Vyhláška č. 324/90 Sb. (ČÚBP a ČÚB) o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- 5) Norma ČSN 27 0143 – Zdvihačí zařízení, provoz, údržba a opravy
- 6) Norma ČSN 34 1100 – Elektrické vedení venkovní
- 7) Norma ČSN 34 1010 – Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- 8) Norma ČSN 34 1440 – Předpisy pro el. zařízení na povrchu v místech s nebezpečím požáru nebo výbuchu hořlavých plynů a par
- 9) Norma ČSN 34 3100 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
- 10) Norma ČSN 34 3102 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
- 11) Norma ČSN 34 3108 – Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zařízením osobami bez elektrotech. kvalifikace
- 12) Norma ČSN 34 3500 – První pomoc při úrazech elektrinou
- 13) Norma ČSN 73 3050 – Zemní práce

12. PODZEMNÍ A NADZEMNÍ INVESTICE

Jednotlivé podzemní a nadzemní investice jsou zakresleny do situace (měr. 1 : 250) a podélného profilu.

Před zahájením výkopových prací prověří generální dodavatel u všech správců inž. sítí úplnost zakreslů jejich sítí v projektové dokumentaci. Prověření se musí týkat všech druhů inž. sítí, vyskytují-li se v projektu či nikoliv. Generální dodavatel požádá správce podzemních inž. sítí o jejich vytýčení v terénu a kontrolu jejich zakreslení ve výkresové dokumentaci.

Stavba v místech křížení nebo souběhu se stávajícími inž. sítěmi musí být provedena za odborného dohledu příslušných správců těchto zařízení.

Tento odborný dozor zajistí ve všech případech generální dodavatel. Při pracích pod nadzemním vedením musí být dodržena ustanovení příslušných předpisů a norem a to jak pro bezpečnost pracovníků, tak i strojů a zařízení.

13. ZÁVĚR

Při provádění stavby je dodavatel povinen dodržovat všechny normy a předpisy platné pro výstavbu kanalizací a přípojek a prací s tím souvisejících, pokyny organizací vyjadřujících se k projektu, dále pak Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a další platné předpisy a vyhlášky o bezpečnosti práce. Ostatní podrobnosti, výkazy výměr, délkové a výškové vazby a další údaje jsou obsaženy v grafické části této dokumentace pro stavební povolení.

Je nezbytné, aby dodavatel stavby nechal při předání staveniště za přítomnosti správců všech sítí tato podzemní vedení vytyčit a jejich polohu potvrdit, popř. ověřit vypiskáním nebo kopanými sondami. Bez toho by dodavatel neměl zahájit výkopové práce.

PROJEKTANT (GP) ODPOVÍDÁ POUZE ZA ZÁKRES SÍTÍ V PŘEDANÝCH MAPOVÝCH PODKLADECH V DOBĚ ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE - NEMŮŽE ODPOVÍDAT ZA SKUTEČNOU POLOHU ZAKRESLENÝCH PODZEMNÍCH VEDENÍ, KTERÁ BY MOHLA BÝT V NĚKTERÝCH PŘÍPÁDECH ODLIŠNÁ.

Během realizace zajistí dodavatel zaměření skutečného provedení stavby oprávněným geodetem.

Dodavatel zajistí zákres skutečného provedení díla.

TABULKA A KLASIFIKACE ZEMIN PRO ZHUTŇOVÁNÍ

REAKCE NA RUČNÍ ZKOUŠKY				
DRUH ZEMINY	STRÁSÁNÍM	TUHOSTI	PEVNOSTI PO VYSUŠENÍ	UMÝVÁNÍM RUKOU
jíl	žádná	tuhý váleček	těžko se odstraňuje	pocit mastnoty
prach	rychlá	malá tuhost až lámavost	lehko se odstraňuje	umývá se lehce
směs jílu a prachu	mezilehlé nebo odporující si reakce			
písek a štěrk s jílem	žádná	málo jemných částic na vytvoření válečku	těžko se odstraňuje	pocit mastnosti
písek a štěrk s prachem	rychlá	malá tuhost až lámavost	prach se lehce odstraní	lehko se omývá
čistý písek nebo štěrk	určuje se vizuálně			
rozpojená skalní hornina				

TABULKA B URČENÍ VHDNÉ VLHKOSTI ZEMIN PRO ZHUTŇOVÁNÍ

DRUH ZEMINY	Materiál má vhodnou vlhkost pro zhutňování, jsou-li splněny tyto podmínky	Třída zeminy na zhutnění
jíl	zkušební váleček praská při Ø 3 až 8 mm	soudržná
prach	příliš suchý, aby se vytvořil váleček, zemina je světle zbarvená anebo začíná tmavnout	soudržná
směs jílu + prach	mění se od stavu, když barva začíná tmavnout, až po lámání válečku při Ø 12 mm	soudržná
písek nebo štěrk s jílem	jílové částice jsou mastné a lepkavé	přechodná
písek nebo štěrk s prachem	jemné částice jsou vlhčí než pro čistý prach	přechodná
čistý písek nebo štěrk	celkem suchá nebo velmi vlhká	sypká
rozpojená skalní hornina	podle možnosti maximálně vlhká	sypká

Kritéria pro operativní odmítnutí zeminy na stavbě k použití do násypů, zásypů apod. z hlediska vlhkosti

Uvedená kritéria mají operativně posloužit při okamžité situaci na stavbě jako pomocná, před dokončením nebo realizací laboratorních zkoušek. Jsou určena pro dodavatele, investora, případně i projektanta při autorském dozoru.

Kritéria sestávají ze dvou částí – tabulky A, která pomůže konkrétní zeminu na stavbě zatřídit (klasifikace zemin na zhutňování) a tabulky B, která uvádí vhodnou vlhkost na zhutňování podle druhu zeminy.

Nemají-li zeminy tuto vlhkost, je nutné je odmítnout, nebo nařídít další úpravy. Při malé vlhkosti (přeschlé zeminy), je třeba je zvlhčit. Při velké vlhkosti je třeba je nechat vyschnout, upravit vápnem nebo uplatnit v sendvičovém provedení (viz zvláštní úpravy).

Komentář k tabulce B

Jílovité zeminy je možné spolehlivě hodnotit pomocí válečku vytvořeného ze zeminy. Při prachovitých zeminách je třeba vytvořit referenční vzorek vysušením, přirozeně vlhká zemina se dobře stiskne mezi prsty a její barva se porovná s referenčním vzorkem. Je-li zemina nepatrně tmavší, je možno ji zhutňovat. Uvedené zkoušky jsou jen přibližné, ale postačující pro rychlé rozhodnutí o vhodnosti nebo nevhodnosti zeminy pro zhutňování.

POŽADAVKY NA MÍRU ZHUTNĚNÍ ZEMINY V ZÁSYPECH A PODSYPECH A JEJÍ KONTROLU

a) pro soudržné zeminy

Požadovaná nejmenší hodnota parametru míry zhutnění D (%)			Modul deformace při 2.stupni zatížení (MPa)		
Zeminy s maximální objemovou hmotností dle ČSN 72 1015 při zhutňovací práci PROCTOR STANDARD					
Aktivní zóna	Násyp	Podloží do 0,5 m	D 102	D 95	D 92
102	95	92	45	30	20

b) pro nesoudržné zeminy

Poloha	Požadovaná nejmenší hodnota relativní ulehlosti I_D		Modul deformace při 2.stupni zatížení	
	*písek dobře zrněný *písek špatně zrněný *písek s příměsí jemn. zeminy	*štěrk dobře zrněný *štěrk špatně zrněný *štěrk s příměsí jemn. zeminy	E ₂ (MPa)	
			b=0,8	I _D =0,75
Aktivní zóna	0,9	0,85	100	45
Násyp + podloží	0,8	0,75		

c) směrné hodnoty poměru $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1}$

Druh sypaniny	Charakteristika	$E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1}$
hrubozrnné zeminy ¹⁾	$D > 100$	$< 2,3$
	$D > 98$	$< 2,5$
	$D > 97$	$< 2,6$
hrubozrnné zeminy s podílem částic $f > 15\%$	-	< 3
jemnozrnné zeminy	$D > 95$	< 2
kamenitá sypanina	-	$< 4,0$ ¹⁾
¹⁾ Doporučuje se ověřit zhuťňovací zkouškou. Pokud $E_{\text{def},1}$ dosahuje 60% $E_{\text{def},2}$ připouští se i vyšší hodnoty poměru $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1}$.		

d) pro směs soudržných a nesoudržných zemin

Je nutné posoudit její složení a určit požadavky na zhutnění buď podle bodu a) nebo b) s ohledem na charakter směsi.

e) pro kamenité a balvanité materiály a poloskalní horniny

V případě použití kamenitých a balvanitých materiálů a poloskalních hornin je vždy nutné vyžádat si stanovisko generálního projektanta.

Poznámka: Zemina pro zásypy a podsypy musí mít vhodnou vlhkost.

Kontrolu provádět: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin