

A.3.1 - Projekt vytyčovací sítě stavby

1. Technická zpráva

1. Úvod

Pro potřeby stavby byla v km 0.910 – 1.582 navržena vytyčovací síť (VS), kterou tvoří celkem 8 bodů (č. 4001 až 4008).

Souřadnice bodů sítě budou určeny ve státním souřadnicovém systému S-JTSK, výškové připojení bude provedeno na státní nivelační síť ČSJNS v systému Bpv.

Konfigurace a způsob stabilizace bodů VS umožňují definování mikrosítě pro SO 201. Zřízení mikrosítě (bude-li třeba) je záležitostí Zhotovitele stavby a Realizační dokumentace a proto není řešeno projektantem PDPS.

2. Vytyčovací síť

2.1 Geodetické podklady

Podkladem pro vypracování tohoto projektu bylo geodetické zaměření zájmového území (PRAGOPROJEKT, a.s., 12.2009) a projektová dokumentace pro stavební povolení.

2.2 Volba bodů vytyčovací sítě

Body vytyčovací sítě (VB) byly navrženy tak, aby rovnoměrně pokryly celé zájmové území stavby, byla zajištěna vzájemná viditelnost a aby místa, kam byly navrženy, byla dostupná pro vrtnou techniku. Pro zajištění viditelnosti mezi VB může být v ojedinělých případech nutné smýcení některých dřevin. Jedná se vždy o prostory uvnitř záborů, kde je navíc smýcení plánováno v rámci přípravy plochy staveniště či pro dopravní obsluhu stavby.

Bod č. 4005 byl navržen do dočasného záboru stavby. Nedojde-li k dodatečné dohodě s vlastníkem pozemku, musí být před opuštěním záboru odstraněn a pozemek uveden do původního stavu.

Ostatní body leží uvnitř trvalého záboru a po dokončení stavby budou sloužit dalším potřebám investora.

Most SO 201 bude jednoduché rámové konstrukce. Stavba mostu však bude probíhat etapově bez vyloučení provozu na silnici II/105. Proto budou na obou jeho stranách zřízeny dva body. V každé z těchto dvojic bude jeden bod s hloubkovou stabilizací na pilotě, který bude současně plnit funkci hlavního výškového bodu stavby – HVB. Další HVB (č. 4007) bude zřízen v km 1.39 kvůli zajištění výškového napojení komunikací na okružní křižovatku.

Navržené body VS zohledňují vedení podzemních inženýrských sítí. Vzhledem k přesnosti zákresu inženýrských sítí ve výchozí dokumentaci jednotlivých správců je nutné před zahájením realizace a za součinnosti příslušných provozovatelů / správců v terénu provést přesnou lokalizaci stávajících sítí technické infrastruktury. Tato povinnost Zhotovitele stavby vyplývá z §153 zákona č. 183/2006 Sb.

Navrhované body vytyčovací sítě jsou číslovány vzestupně po směru staničení. Číslování začíná bodem 4001.

3. Stabilizace bodů

3.1 Body VS s hloubkovou stabilizací

Budou založeny do hloubky, kterou stanovil Mgr. Michal Jezný, Ph.D. (odborně způsobilá osoba v inženýrské geologii, č. osvědčení 2272/2015) na základě geotechnických průzkumů.

Bude-li během vrtání dosaženo pevného podloží dříve, než předpokládá projekt, může být hloubka založení po posouzení geologem operativně upravena.

Při návrhu VS byl respektován tvar zemního tělesa a úroveň původního terénu. Pro vybraný průměr železobetonové piloty 350 mm byla proto min. požadovaná délka stanovena orientačním výpočtem s uvažovanou max. deformací v rozsahu 1-2 mm při náhodném zatížení max. povoleným nápravovým tlakem ve smyslu provozu vozidel na pozemních komunikacích (Vyhl. 341/2002 Sb.).

V závislosti na výše uvedené podmínce a konkrétních geologických poměrech v navržených místech byly pro stabilizaci měřických bodů navrženy piloty délky 1.4, 4.2 a 10.2m, resp. odpovídající délka vrtů 2.2, 5.0 a 11.0m (viz. Příl. A.3.1.2).

Na pozici bodu s hloubkovou stabilizací bude proveden vrt o Ø 35cm, do kterého bude vložen armokoš (viz. Příl. A.3.1.2). Vrchní část armokoše bude zafixována v úrovni cca 80cm pod úroveň okolního terénu. Potom bude vrt s armaturou vyplněn betonem tř. C 30/37 XF 4. Betonáž bude přerušena v úrovni vrcholu armokoše (tj. 80cm pod úroveň okolního terénu). Doporučuje se použití aditiv k regulaci rychlosti tuhnutí betonu, aby se zabránilo jeho předčasnému tuhnutí

Po lehkém zavadnutí betonu budou do hlavy piloty ve vzdálenosti 5 cm od osy piloty zasunuty dva roksory o délce 60cm (zasunutí do hloubky cca 30cm). Do betonu poté bude zasazena polyethylenová roura DN160 x 9.5 délky 110cm tak, aby byla umístěna ve středu piloty a aby vyčnívala z hlavy piloty 65-70cm. Zasunuté roksory musí být uvnitř trubky. Betonáž bude dokončena vylitím trubky betonem.

A.3.1 - Projekt vytyčovací sítě stavby

Po částečném zavadnutí betonu bude do středu roury vsazena hřebová nivelační značka (mosaz, nerezová ocel) s důlkem ve vrchlíku. Povrch betonu v rouře pak bude vyhlazen a po zatuhnutí opatřen nátěrem proti vnikání vody do betonu.

Volný prostor vrtu od hlavy piloty po hlavu trubky s nivelační značkou bude poté zevnitř vysypán a nezamrzavým materiálem, který zamezí vertikálním pohybům bodu vlivem vymrzání terénu v zimním období.

3.2 Body VS se základní stabilizací

Na pozici budoucího bodu bude proveden vrt o \varnothing 35cm do hloubky 1.6m (při dosažení pevného podloží během vrtání může být délka vrtu snížena).

Do dna v ose vrtu bude vložena polyethylenová roura DN160 x 9.5 délky 110cm, která bude zvenku obetonována do poloviny výše (80cm). Zevnitř bude roura vyplněna betonem až po okraj. Použit bude beton tř. C 30/37 XF 4.

Po částečném zavadnutí betonu bude do středu roury vsazena hřebová nivelační značka (nerezová ocel) s důlkem ve vrchlíku. Povrch betonu v rouře pak bude vyhlazen a po zatuhnutí opatřen nátěrem proti vnikání vody do betonu.

Volný prostor vrtu po hlavu trubky s nivelační značkou bude poté zevnitř vysypán a utěsněn nezamrzavým materiálem, který zamezí vertikálním pohybům bodu vlivem vymrzání terénu v zimním období.

3.3 Geodetické údaje

Od všech bodů vytyčovací sítě budou vyhotoveny řádné geodetické údaje s vyznačením orientací.

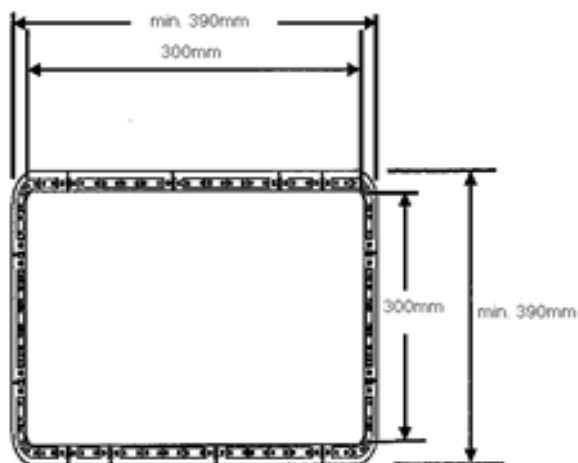
4. Ochrana bodů

Body VS musí být ochraňovány po celou dobu výstavby. Primární ochrana bude zajištěna jejich umístěním pod úroveň terénu a ochrannou šachtou. Hloubka šachty bude 300-400 mm a bude zakryta poklopem z kompozitního materiálu s minimální nosností 1.5t, který bude k šachtě zajištěn dvěma nerezovými vruty 4,5x50, torx20.

Terén v bezprostřední blízkosti bodu bude upraven, aby ochranná plastová šachta mohla být umístěna tak, aby nivelační značka osazená do betonu ležela v jejím středu a poklop byl v úrovni okolního terénu. Na závěr bude tělo šachty zvnějšku utěsněno odvrtnou zeminou.

Ve vzdálenosti 0.8m od bodu bude umístěn ochranný tyčový znak (OTZ). OTZ bude zhotoven z kovové trubky délky 2m o vnějším průměru do 60mm a tloušťce stěny nejvýše 3mm. Trubka s výstražným červenobílým pruhováním bude osazena do betonové patky 0,25m x 0,25m x 0,3m umístěné pod úroveň okolního terénu. OTZ musí být osazen tak, aby nebránil ve viditelnosti a cílení na okolní body. Po vybudování VS budou opatřeny označeny tabulkami s nápisem „Vytyčovací síť stavby – bod č. xxxx“.

Všechny body VS budou po dobu výstavby chráněny betonovou skruží DN 1500. Obruba skruží bude kvůli lepší viditelnosti zvýrazněna červenobílým lemováním šířky min. 15 cm. Skruže musí být po zprovoznění stavby odstraněny, aby netvořily pevnou překážku ve smyslu ČSN 73 6101.



Příklad řešení šachty:



A.3.1 - Projekt vytyčovací sítě stavby

5. Zaměření bodového pole

Body vytyčovací sítě mohou být zaměřeny nejdříve s odstupem min 4 týdnů po stabilizaci, aby byly na minimum eliminovány chyby způsobené jejich sedáním.

Souřadnice bodů vytyčovací sítě budou vypočteny metodou nejmenších čtverců (MNČ). Pro tento výpočet je třeba aplikovat vhodný geodetický výpočetní software.

Dosažení předepsaných kritérií přesnosti musí být po výpočtu souřadnic bodů MNČ doloženo výpočetními protokoly, které budou nedílnou součástí předávacího elaborátu.

5.1 Měření polohové + připojení do S-JTSK

Souřadnice bodů vytyčovací sítě budou určeny se směrodatnou souřadnicovou odchylkou $\sigma_{xy} = 0,015$ m.

Připojení do S-JTSK je možné prostřednictvím bodů stávajícího bodového pole (viz. kap. 6) nebo použitím metod GNSS.

5.2 Měření výškové + připojení na ČSNS

Určení výšek bodů vytyčovací sítě bude standardně provedeno metodou přesné nivelace, výsledné výšky budou určeny se směrodatnou výškovou odchylkou $\sigma_h = 0,003$ m.

Stabilita a výšky připojovacích bodů budou ověřeny přesnou nivelací.

6. Stávající bodové pole

Pro geodetické práce v rámci realizace projektu může být použit trig. bod č. 27 a ZhB č. 241, 248 (všechny TL 2216). Výškové připojení je možné realizovat na body nivelačního pořadu Ib20 Babice-Krhanice.

7. Dokumentace a kontrola VS

O zřízení, zaměření a určení souřadnic a výšek bodů bude zpracována „Dokumentace ZVS“, která bude obsahovat zejména, přehled zbudovaných bodů, postupy stabilizace bodů, seznam souřadnic a výšek bodů v S-JTSK a Bpv., seznam použitých bodů základního polohového a výškového pole, místopisy bodů sítě, dosažení předepsaných kritérií přesnosti v určení souřadnic a výšek bodů (přiloženy budou protokoly o měření a výpočetní protokoly) a popis odchylek od projektu s jejich zdůvodněním.

Kvůli zajištění přesnosti geodetických prací je třeba provádět kontrolu stability a přeměření bodů ZVS.

Veškerá dokumentace týkající se VS bude ověřena zeměměřickým inženýrem objednatele s úředním oprávněním v rozsahu podle § 13, odst. 1, písm. c) zákona č.200/1994 Sb.

8. Dopravně inženýrská opatření

Nebudou třeba, veškeré činnosti související se zřízením a údržbou VS budou probíhat v oblasti záboru stavby.

V případě potřeby je zhotovitel ZVS navrhnout, projednat a realizovat taková Dopravně inženýrská opatření (DIO), aby v souvislosti s vybudováním sítě nedošlo k ohrožení účastníků silničního provozu. Tato opatření pak budou realizována plně v jeho režii.

Případná DIO budou zpracována podle zásad aktuálně platných TP 66 („Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích“) s přihlédnutím k typovým úpravám a požadavkům ŘSD tj. R-plánům, schémátům řady D, standardům PPK, ZTKP kap. 14, Typovým DIO a Provozním směrnicím ŘSD (dostupné na adrese <http://www.rsd.cz/doc/Technicke-predpisy/PPK-a-dopravni-znacení>) a na platnost vyhlášky č. 30/2001 Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, souvisejících technických norem a technických podmínek Ministerstva dopravy.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích

Zpracoval: Pavel Znamenáček, koordinátor BOZP dle zákona 309/2006 Sb., osvědčení č. ROVS/538/KOO/2013

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů. Současně je třeba splnit podmínky stavebního povolení včetně vyjádření a požadavků dotčených orgánů a vlastníků/provozovatelů sítí technické infrastruktury.

Je třeba **dodržovat zásady vymezené v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** „o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“. Zpracovatel projektu upozorňuje zejména na Příl. 1, kapitulu II. (Zařízení pro rozvod energie), čl. 3 – **nutnost umístění závěsných zábran a náležitých upozornění.**

Části stavby se nacházejí v ochranných pásmech sítí tech. infrastruktury. Činnost v ochr. pásmech upravuje legislativa:

- § 46, odst. 8, zák. 458/2000 Sb. (Energetický zákon) - ochranná pásma elektrických vedení,
- § 68, odst. 4, zák. 458/2000 Sb. (Energetický zákon) - ochranná pásma plynárenských zařízení,

A.3.1 - Projekt vytyčovací sítě stavby

- § 102, odst. 3, zák. 127/2005 Sb. (Zákon o elektronických komunikacích - ochranná pásma komunikačních vedení,
- § 23, odst. 5, zák. 274/2001 Sb. (Zákon o vodovodech a kanalizacích) – ochr. pásma vodovodních řadů a kanal. stok.

Zhotovitel je povinen podat min. 30dní před plánovaným zahájením prací vlastníkům/provozovatelům sítí technické infrastruktury Žádosti o stanovení podmínek pro práci v příslušných ochranných pásmech.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Osoby vykonávající činnosti za provozu na komunikacích, k nimž má příslušnost hospodaření ŘSD ČR, jsou povinny dodržovat pravidla bezpečnosti práce stanovené ve směrnici GŘ ŘSD ČR č. 4/2007. Pro všechny osoby a organizace, které se souhlasem ŘSD konají práce na krajnici na směrově rozdělených komunikacích v jeho správě, jsou dále závazné Provozní směrnice ŘSD ČR.

Zaměstnanci nebudou pracovat osamoceně, ale minimálně ve dvou, přičemž vykonávají vzájemný dohled a včas se upozorňují na případné nebezpečí.

Osoby, které se budou i krátkodobě (např. při přecházení vozovky) pohybovat na komunikaci za provozu mimo prostor vyznačený přechodným značením, musí mít oděv třídy 3 dle ČSN EN ISO 20471. Ostatní pracovníci musí mít oděv alespoň třídy 2.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.

10. Poznámky

- Dokumentace pro provádění stavby (PDPS) neslouží k realizaci stavby.
- Dokumentace byla zhotovena před vydáním stavebního povolení a nejsou tedy zapracovány připomínky plynoucí ze stavebního povolení.

V Praze 15. 12. 2016

Ing. Pavel Sobotka