

17



Atelier PROMIKA s.r.o.
Milady Horákové 103/66, Praha 6, 160 00
tel. +420 224 316 794, fax +420 224 324 833
e-mail: mika@promika.cz
IČO: 26080273

INVESTOR: Město Tábor, Žižkovo náměstí 3, 390 15 Tábor

OBJEDNATEL: Město Tábor, Žižkovo náměstí 3, 390 15 Tábor

HLAVNÍ PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Míka  PROJEKTANT: Ing. Václav Pivoňka

AKCE:

DOPRAVNÍ NAPOJENÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY TÁBOR VÝCHOD – VOŽICKÁ

PŘÍLOHA:

BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Č. PŘÍLOHY:

B.3

STUPEŇ:

DVZ

DATUM: 01/2007

MĚŘÍTKO:

FORMÁT: 7xA4

4. Bilance zemních prací

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba:

Název stavby: **Dopravní napojení průmyslové zóny
Tábor východ - Vožická**
Místo stavby: k.ú. Tábor, k.ú. Měšice, Jihočeský kraj
Charakter stavby: novostavba místní komunikace
Stupeň dokumentace: **dokumentace pro výběr zhotovitele**
Datum zpracování: leden 2007

1.2 Stavebník / objednatel:

Investor akce: Město Tábor
Žižkovo náměstí 3
390 15 Tábor

Objednatel dokumentace: Město Tábor
Žižkovo náměstí 3
390 15 Tábor

1.3 Zhotovitel dokumentace:

Atelier PROMIKA s.r.o.
Ing. Jaroslav Míka, Ing. Šárka Hornychová
Milady Horákové 103, 160 00 Praha 6
tel.: 224 316 794, fax: 224 324 833
e-mail: mika@promika.cz

1.4 Podzhotovitelé dokumentace:

Stavební geologie: GaIG - RNDr. Jitka Dvořáková
Brechtova 777, 149 00 Praha 4 - Chodov
tel.: 272 918 897

Geodetické podklady: Geodetická kancelář - Ing. Pavel Dvořáček
Chýnovská 9, 390 02 Tábor
tel.: 381 251 951, 381 252 461

2. Základní údaje o stavbě

Předmětem stavby je realizace souboru komunikačních staveb souhrnně vedených pod označením Dopravní napojení průmyslové zóny Tábor východ – Vožická. Stavba v podstatě představuje novostavbu nového komunikačního propojení procházejícího po východním obvodu zastavěného území města v úseku mezi ulicemi Chýnovskou a Vožickou a to včetně nezbytných navazujících úprav na obou ulicích. Nová komunikace je vedena z prostoru stávající stykové křižovatky na průjezdním úseku silnice II/123 u hasičské zbrojnice v Měšicích směrem na sever do prostoru připojení na Vožickou ulici, kde průjezdní úsek silnice II/137 opouští zastavěné území města ve směru na Mladou Vožici.

3. Seznam použitých podkladů

- Geodetické zaměření dotčeného území včetně následujících doměrků území, Geodetická kancelář – Ing. Dvořáček, Tábor, 2002 - 2006
- Tábor – komunikační propojení Měrice – Čekanice, Informativní zákres a vyjádření o existenci inženýrských sítí v blízkém okolí navrhovaného komunikačního propojení, Geodetická kancelář – Ing. Dvořáček, 07.2002
- Tábor, Rešeršní posouzení základových poměrů podloží komunikace, úsek Chýnovská - Vožická, GaIG - RNDr. Jitka Dvořáková, 02.2003
- Tábor, Inženýrskogeologický průzkum v trase komunikace Chýnovská - Vožická, GaIG - RNDr. Jitka Dvořáková, 10.2004
- Vyjádření inženýrského geologa - doporučení geotechnického postupu zemních prací, GaIG - RNDr. Jitka Dvořáková, Brechtova 777, 149 00 Praha 4, 04.2006, T/F: 272 91 88 97, M: 602 45 76 89, 602 23 76 59, E-mail: gaig@volny.cz

4. Zemní práce

Zemní práce, které předcházejí stavební činnosti před vlastní realizací konstrukcí vozovek, představují nejprve sejmutí svrchní humózní vrstvy z celého pozemku včetně odstranění keřů a také demolice stávajících komunikačních ploch včetně rozebrání obrubníků. Následně se provede odtěžení zeminy na spodní úroveň pláně komunikačních ploch.

Bourací práce zahrnují demolici stávající komunikací včetně jejich podkladních vrstev v rozsahu potřebném stavbou. Stavební objekt SO 002 Bourání vozovek je popsán v samostatné dílčí dokumentaci.

Inženýrskogeologické poměry lokality byly ověřeny průzkumem, který provedla firma GaIG - RNDr. Jitka Dvořáková v termínu 10.2004. V závěrech tohoto průzkumu se uvádí:

*Trasa projektovaného komunikačního propojení vede v morfologicky poměrně málo členitém území. Celkové převýšení trasy je cca 25 m a přechody jsou pozvolné. Po geologické stránce jsou poměry trasy ve smyslu ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ čl. 20 odst. a, **jednoduché** a z pohledu ČSN 73 1002 lze v celé trase komunikace hodnotit podloží **jako vhodné**.*

Celá zkoumaná oblast patří do jednotvárné série moldanubika, skalní podklad

je tvořen biotitickou pararulou, místy migmatizovanou. Vodní režim je v celé trase příznivý. Podrobné hodnocení zastižených zemin a hornin je doloženo v příslušné průzkumové části elaborátu.

Při provádění zemních prací je třeba respektovat a vycházet z **doporučení geotechnického postupu zemních prací** zpracovaného opět firmou GalG – RNDr. Jitka Dvořáková z dubna letošního roku 2006, kde se uvádí:

Podloží komunikace v úseku km 0,000 - 0,300 bylo prověřené průzkumnými vrty W6, KS1, J1, SV4, W8 a J6 a v úseku km 1,000 - 1,400 průzkumnými sondami J10; W12; J116; J117.

Podle geologické dokumentace budou konstrukční vrstvy vozovky položeny na zvětralou rulu tř. R5. Hornina má extrémně vysokou hustotu diskontinuit a při těžbě se bude rozpadat na pevné až tvrdé úlomky s hlinitou mezimezerní hmotou charakteru hlinitopísčitého štěrku tř. G4.

Po odtěžení zvětralé horniny na příslušnou kótu, doporučujeme povrch podloží urovnat a přehutnit těžkotonážním válcem 2 - 4 pojezdy a zkontrolovat stav podloží dvěma zatěžovacími zkouškami ve výše uvedeném úseku. Modul deformace musí splnit hodnotu

$$E_{def2} = \min. 45 \text{ MPa s poměrem } E_{def2} / E_{def1} = 2,50.$$

Vzhledem k tomu, že převážná část tohoto úseku prochází zářezem, je nutné počítat se zajištěním neovlivněné základové spáry (povrch podloží) konstrukčních vrstev vozovky, a to odvodem podpovrchové vody, která se může objevit po atmosferických srážkách ve svahu zářezu, v podobě různě intenzivních nesouvislých výronů.

Dle ČSN 73 3050 „Zemní práce“ budou zeminy a horniny těženy v následujících třídách těžitelnosti :

Deluviální hlíny – písčité hlína až hlinitý písek - tř. 2

Deluviální hlíny – jílovité s úlomky podkladní horniny – tř. 2-3

Rozložená hornina - charakteru ulehlého hlinitého až zahliněného písku – tř. 3

Zvětralá hornina – charakteru ulehlého písčitého štěrku – tř. 4

Navětralá hornina, s vysokou hustotou diskontinuit – tř. 5 – 6

Převážná část těžby bude probíhat v horninách tř. 2 až tř. 4. V konečných hloubkách zářezu je možné jak ve dně, tak ve stěnách očekávat prolohy málo rozpukaných, až kompaktních prokřemenělých rul. Na rozpojení horniny bude třeba počítat s využitím pneumatického kladiva a zařídění zohlednit v procentovém zastoupením tř. 6.

Úsek km 0,300 - 0,800, kde podloží bylo zkoumáno průzkumnými vrty J6; J7; J8; W9 a W10, bude základová spára (povrch podloží) charakteru silně zahliněného písku, hrubozrnného, ulehlého, s příměsí úlomků pevnější horniny, tř. S4 SM MI-ML + příměs G. Jedná se o zeminu dobře zhutnitelnou na max. obj. hmotnost $\rho_{maxd} = 1800-1850 \text{ kg/m}^3$, při optimální vlhkosti 10-12%.

Po odtěžení, doporučujeme povrch srovnat a přehutnit 4 až 6ti pojezdy těžkotonážním válcem, se střídavou vibrací a pomalými pojezdy. Kontrolními zatěžovacími zkouškami je třeba dosáhnout hodnoty

$$E_{def2} = \min. 45 \text{ MPa s poměrem } E_{def2} / E_{def1} = 2,50.$$

Kontrolu jamkovou metodou nedoporučujeme. Též doporučujeme zvýšenou pozornost případným výronům podpovrchové vody, aby neovlivňovala základovou spáru (povrch podloží).

I v tomto úseku, při těžbě odřezu, lze ojediněle očekávat prolohy prokřemenělých rul tř. 6, které bude třeba rozpojovat pneumatickými kladivy a individuálně zatřídit dle kubatury.

V úseku km 0,600 - 1,000, zkoumaný průzkumnými vrty J9 a W11 bude základová spára vozovky uložena v splachových sedimentech, charakteru písčitého jílu, tř. F4 CS CI + G. Po odhalení podloží na požadovanou kótu, doporučujeme konzultaci s odpovědným inženýrským geologem, který z výsledku kontrolní zatěžovací zkoušky provedené na jednom až dvou zkušebních místech, určí konkrétní postup. Je možné, že podloží splní kritérium

$E_{def2} = \min. 45 \text{ MPa}$ s poměrem $E_{def2} / E_{def1} = 2,50$,

nebo bude navržena částečná výměna podloží vhodnějším místním materiálem (z těžby zářezu ap.) a nahutněna po 0,20-0,25 m mocných vrstvách a znova přezkoušena zatěžovacími zkouškami, pro splnění požadovaného kritéria modulu deformace.

5. Požadavky na provádění stavby

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné respektovat veškerá příslušná ustanovení, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením.

Před vlastním zahájením stavebních prací se doporučuje provést prohlídku a zdokumentovat stav současného oplocení pozemků.

V rámci zemních práce jsou prováděny obsahující především výkopové práce bez dalších úprav zemin. Co se týká násypových prací, je nutné posoudit únosnost skrytého podloží statickou zatěžovací zkouškou. Zkoušky a výpočty budou provedeny v souladu s platnými českými normami. V případě nepříznivých výsledků zkoušek určí odpovědný geolog příslušná sanační opatření. Orientační doporučení na vylepšení vlastností zemin vápněním v podloží komunikací a do náspů bude upřesněno až na základě naměřených hodnot deformačních modulů na zemní pláni a na základě posouzení jednotlivých typů zemin zastižených v zemní pláni.

V rámci objektu se provede úprava a vyrovnaní terénních nerovností navrhovaných ozeleněných ploch v areálu stavby, které budou opatřeny vrstvou humusu v tloušťce 20cm a osety travním semenem.

Při provádění zemních prací je nutné dodržovat následující obecné podmínky:

- skrytkové a případné hutnicí práce by se měly zahájit pouze při předpovědi delšího suchého počasí. Práce se doporučuje provádět po částech a v případě nepříznivého deštivého počasí pokračovat až po vysušení terénu nebo skrytí rozmočené vrstvy a přehutnění povrchu,

- po celou dobu stavebních prací bude prováděn geotechnický dozor, který v případě jakýchkoli odchylek oproti popsáním předpokladům bude rozhodovat o změnách v navržené technologii, případně určí potřebná sanační opatření,

- v případě, že navrhované úpravy silniční pláňe a následné pokládky konstrukčních vrstev vozovek nebudou provedeny v těsném sledu bez časové

prodlevy a dojde ke zvodnění, rozbřednutí, nebo rozježdění zemní pláň vozidly stavby, je nutné za účasti odpovědného geotechnika stavby navrhnout následná sanační opatření – nejlépe nahrazení poškozené vrstvy konstrukce novým násypem a zhutnění na požadované hodnoty doložené novými zatěžovacími zkouškami.

Definitivní násypová tělesa uvažovaná v tomto stavebním objektu budou provedena z materiálů vhodných pro násypy a náležitě zhutněna. Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik na základě vhodnosti dle ČSN 72 1002 v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě. Neupotřebený výkopek se odveze na skládku určenou investorem. Sklony násypových těles jsou navrženy do hodnoty 1:2,5, zářezových maximálně 1:2.

Prakticky celá stavba navrhovaného komunikačního propojení je situována na obhospodařované zemědělské půdě. Před zahájením prací a dále v celém průběhu stavby budou plně respektovány podmínky vydaného souhlasu k trvalému odnětí zemědělské půdy ze ZPF na dotčených pozemcích, stanovené Krajským úřadem Jč. kraje – odbor ŽP, zemědělství a lesnictví ze dne 11.11.2004.

Před započítáním prací na dotčených pozemcích budou v terénu vytýčeny hranice záboru, investor stavby přijme potřebná opatření vedoucí k respektování hranic povoleného záboru dodavatelem. Bude provedena skryvka kulturní vrstvy půdy z ploch trvale odňatých ze ZPF v tloušťce dle posouzení odpovědného geologa stavby. Část zeminy bude zpětně použita na vlastní stavbu komunikace, zbývající objem zeminy bude po dohodě se Školním statkem Měšice využit na úpravy a dorovnání okolních pozemků. Skrytá ornice bude deponována na plochách určených projektem organizace výstavby, deponovaná zemina bude zajištěna před znehodnocením a ztrátami. O činnostech souvisejících s přemístěním, rozprostřením, uložením a ošetřením kulturní vrstvy zeminy bude veden protokol, v němž budou uváděny všechny rozhodné skutečnosti ve smyslu vyhlášky MŽP č.13/1994 Sb. Odvoz zeminy a její rozprostření na pozemcích k tomu určených bude dokončeno nejpozději do kolaudace stavby a to na vlastní náklady investora.

6. Obecné podmínky a doporučení

1. Protože kvalita provedení násypu je do určité míry závislá na počasí, doporučujeme vycházet z konkrétních okolností během provádění stavby. A to vždy za účasti odpovědného geologa.

2. Skryvkové a případné hutnicí práce zahájit při předpovědi delšího suchého počasí. Práce se bude provádět po částech, v případě nepříznivého deštivého počasí se bude pokračovat až po vysušení terénu nebo skrytí rozmočené vrstvy a přehutnění povrchu.

3. Provádění násypu bude probíhat po max. 0,25 m vrstvách hutněných pojezdy těžkého vibračního válce tak, aby bylo dosaženo zhutnění odpovídající 100% podle Proctorovy standardní zkoušky.

4. Po celou dobu stavebních prací by měl fungovat geotechnický dozor, který by, v případě jakýchkoli anomálií oproti popsaným předpokladům, rozhodoval o změnách v navržené technologii, případně určil potřebná sanační opatření.

5. Podle navrženého postupu výstavby bude potřebné zpevnit pomocí šterkových vrstev prostory a komunikace, které budou pojížděny při stavebních a montážních pracích těžkou stavební technikou. Alternativně je možné pod tyto staveništní komunikace uložit geotextilie .

6. Po celou dobu stavebních prací je nutné neustále udržovat veřejné komunikace v čistotě, případné poškození okamžitě opravit.

7. Vliv stavby na životní prostředí

S ohledem na místo v obytné zástavbě a charakter stavebních prací je nutné během stavebních prací v maximální možné míře omezit hluk a prašnost.

Při provádění stavebních prací nebude v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb překročen hygienický limit akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ 60 dB(A) v době od 7 do 21 hodin. Tento požadavek vyplývá z ustanovení nařízení vlády č. 502/2000 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 88/2004 Sb. Nejhluchnější práce budou prováděny v době od 8 do 17 hodin s přestávkou.

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo k zanášení zeminy na veřejné komunikace.

8. Přehled souvisejících právních norem a předpisů

Zákon č. 12/1997 Sb., o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích (silniční zákon),
ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích,
ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MDS ČR č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací MDS ČR 1999, 2005

Nařízení vlády ČR č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích, MD 2002

TP 170 Navrhování vozovek na pozemních komunikacích, MD 2004

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy pozemních komunikací

ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 73 3050	Zemní práce – Všeobecné ustanovení
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6190	Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev
ČSN DIN 18920	Ochrana stromů, porostu a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech

9. Tabulka bilance zemních prací

UKAZATEL - POPIS	JEDNOTKA	MNOŽSTVÍ
SO 100		
sejmutí ornice	m ³	10 267,0
protihlukový val	m ³	1 135,0
ohumusování	m ³	2 650,0
zemina pro zúrodnění - odvoz	m ³	7 617,0
odkopávky pro silnice - výkop	m ³	36 500,0
- násyp	m ³	36 500,0
SO 191		
protihlukový va - výkop	m ³	1 195,0
- násyp	m ³	6 406,0
SO 211 - opěrná zeď		
výkop	m ³	520,0
násyp	m ³	386,0
ohumusování ochranného valu	m ³	900,0