

1 LÁVKA STEZKA PRO CYKLISTY A CHODCE

PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ

DOSING

Dopravoprojekt Brno group, spol. s r.o.

tel. 541 218 956-7

vyspádována pod 2,5% k levé římse. Voda je stažena podél obruby do odvodňovače před opěrou. Odvodnění izolace je navrženo z měděných trubek DN50mm, které jsou propojeny drenážním plastbetonem šířky 20cm.

směrové poměry most je veden v přímé.

výškové poměry ve směru staničení stoupá most pod 0,5%. Spodní nejnižší místo nosné konstrukce je 0,5m nad hladinou Q100.

úprava terénu kolem mostu

svahy kolem šikmých křídel jsou odlážděny v šířce 0,5m z lomového kamene tl.0,15 do betonu tl. 0,1m C 20/25-XF3, vyspárováno CM. U opěry na levé straně toku je navržena pochůzí lavice šířky 0,75m ve spádu 10%.

2.3 Zatrubnění náhonu

nosná konstrukce je řešeno v km 0.141 183 zhotovením jednopoložného trubního mostu ze segmentového systému z ohýbaného vlnitého plechu Multi-plate MP150, L10, tl. plechu 3mm. Konstrukce má rozpětí 2,68m a výšku 1,956m. Délka konstrukce je 18m. Konstrukce je uložena do podsypu z písku, z důvodu zlepšení základových poměrů je proveden polštář ze štěrku frakce 0-32mm. Čela segmentů jsou seříznuta ve sklonu okolního terénu, tj. 1:2,5. . Odvedení vody z rubu nosné konstrukce je zabezpečeno PE trubkou DN 150 mm osazenou na těsnící vrstvu složenou z PE folie vložené mezi vrstvy geotextilie gr.400g/m3. Voda z drenáže je vyvedena do svahu násypu a svedena do potoka. Nátěry nosné konstrukce mostu. Rubová strana konstrukce + lícová strana pod úrovní dlažby potoka: - 85um žárové zinkování ponorem + 200um (1x základní nátěr 80um + 2x 60um vrchní nátěr) lícová strana (viditelné plochy): - 85um žárové zinkování ponorem. U základního nátěru je zhotovitel povinen předložit osvědčení o vhodnosti a dostatečnosti přilnavosti na Zn podklad. Nad vstupními otvory bude podél stezky umístěno 2 madlové ocelové zábradlí proti pádu. Všechny kovové díly zábradlí přicházejících do styku se vzduchem budou upraveny dle TP 84 pro stupeň korozní agresivity atmosféry C3 a životnost nátěru nad 15 let.

2.4 Úprava koryta vodního toku Bělá

technické řešení vzhledem k poloze násypového tělesa na levém břehu toku je nutné upravit směrový oblouk koryta v délce cca 40m. Levý břeh je shodný s patou násypového tělesa, ta je zpevněna rovnatinou z lomového kamene, povrch zarovnan, kameny o hmotnosti ~200kg a to do výšky 0,1 m nad hladinu Q100, v tl. 0,5m. Pravý břeh bude vyspárován ve sklonu 1:2 v rostlém terénu. Niveleta dna zůstane ponechána, dno bude z původního materiálu, zarovnáno. Komunikace směrově respektuje požadavek Povodí Vltavy na umístění lávky v dostatečné vzdálenosti pod přilehlým jezem. Výškově je tato lávka navržena na průtok Q100 + 50cm rezerva.

2.5 Geologické poměry (převzato ze závěrečné zprávy geologického průzkumu - RNDr. STANISLAV BŘEZINA)

Na inženýrskogeologické poměry v místě projektované cyklistické lávky přes říčku Bělou v Pelhřimově na ulici K Jezu – U Polního Dvora usuzují na základě vyhodnocení vše-obecných poměrů, provedené terénní rekonoskace, ale zejména podle jednoho průzkumného vrtu V-1 o délce 4,00m, který ověřil vcelku složité geologické poměry.

V místě projektované západní opěry lávky při levém okraji aluviální nivy říčky Bělé bylo zastiženo kvartérní souvrství, které v hloubce 3,10m spočívá na nezvětralém skalním podloží migmatitů prekambriického stáří. Vzhledem k okolnímu terénu, je možné obdobné geologické poměry předpokládat i v prostoru druhé dosud nepřístupné východní opěry lávky. Geologické poměry v trase projektované cyklistické stezky jsou přehledně zpracovány v nově vyhotovené geologické mapě 1 : 500, (příloha č.4), která byla sestrojena na základě terénních průzkumných prací.

KVARTÉR

Kvartérní souvrství pokrývá celou zájmovou trasu budoucí cyklostezky a je v prostoru budoucí lávky tvořeno vrstvami antropogenních uloženin, organickými slatinnými zemina-mi a fluviálními štěrkopísčitými sedimenty o celkové mocnosti 3,10m.

Antropogenní uloženiny - navážky

Tyto člověkem uměle vytvořené uloženiny byly navrtány do hloubky 1,20m od současného terénu v podobě konsolidovaných ulehých štěrkovitých hlín třídy F1 (symbol MG-Y) s kameny až balvany anatektických žul a migmatitů. Na povrchu a v úrovni 0,40-0,60m byly zastiženy i humózní písčité hlíny typu ornice s drobnými úlomky cihel. V prostoru budoucí lávky se tyto zeminy budou vyskytovat zřejmě jen u západní opěry. Antropogenní uloženiny v podobě štěrkovitých vrstev jsou součástí stávající cesty - ulici K Jezu až do míst budoucího staveniště lávky. Tyto konstrukční vrstvy prашné cesty jsou zřejmě silně zhutněné neboť po této ulici mohou jezdit i nákladní auta s nákladem což svědčí o značné konsolidaci navážek a proto nebude zřejmě nutné tyto antropogenní zeminy před stavbou stezky nahrazovat jiným materiálem.

Povodňové organické sedimenty

Tento typ velmi měkkých fluviálních uloženin byl navrtán v hloubce 1,20-1,90m od terénu. Z geotechnického hlediska se jedná o neúnosné organické přírodní zeminy typu prachovitých jílů třídy F6 (symbol CI-O) a slatinných hnílokalů s rašelinou třídy F7. Ve smyslu ČSN 73 1001 je nutné tyto zeminy s podloží všech staveb odstranit.

V trase projektované cyklostezky se budou tyto organické zeminy vyskytovat i v úseku od druhé východní opěry lávky až k mlýnskému náhonu a to již většinou od samého povrchu terénu. Oproti navrtnému horizontu ve vrtu V-1 jsou tyto uloženiny v uvedeném úseku ještě silněji prosyceny podzemní vodou, mají až kašovitou konzistenci a hojnou příměs spadlých větví, kmenů a kořenů vrb.

Fluviální sedimenty

Říční únosné fluviální uloženiny byly zastiženy v prostoru budoucí opěry lávky až v hloubce 1,90-3,10m v podobě ulehých kamenitobalvanitých štěrkopísků o mocnosti 1,20m. Z geotechnického hlediska převládaly ve vrtu V-1 písčítokamenité štěrky s příměsí jemno-zrnné zeminy třídy G3 (symbol G-F), které mohou obsahovat i větší balvanité valouny migmatitů (Cb-B) velikosti 0,50-1,00m. Zastižené štěrky jsou silně zvodnělé.

Svahové sedimenty

Tento typ kvartérních uloženin se v trase cyklostezky objevuje od mlýnského náhonu až po budovanou sídlištní komunikaci trasy „A“ U Polního Dvora. Svahové sedimenty ověřené ve výkopu pro kontrolní šachtu Š-80/141 právě v budované kanalizaci trasy A jsou zastoupeny souvrstvím ornice s podorničím třídy F5 (symbol ML-O) a od hloubky 0,30- 0,80m písčitou hlinou třídy F3 (symbol MS), tuhé konzistence. Od hloubky 0,80-2,90m se nachází vrstva písčitých jílů třídy F4 (symbol CS) tuhé konzistence s úlomky kamenů. Svahové jíly nasedají v hloubce 2,90m na silně zvodnělé bahnité fluviální sedimenty měkké konzistence charakteru povodňových jílů třídy F6 (symbol CI).

SKALNÍ PODKLAD - PROTEROZOIKUM

V prostoru budoucí cyklistické lávky bylo skalní podloží ověřeno pouze vrtem V-1 od hloubky 3,10m od stávajícího povrchu v podobě silně prokřemenělých biotitických migmatitů s cordieritem třídy R3-R2. Vzhledem k malé vzdálenosti obou opěr projektované lávky se obdobné skalní podloží předpokládá i pod druhou opěrou na pravém břehu říčky Bělá.

Zastižené migmatity jsou jen při povrchu v hloubce 3,10-3,20m silněji rozpukané, ale již od 3,20m jsou téměř zdravé, kompaktní se strmými a detailně provrásněnými foliacemi. Ve smyslu ČSN 73 3050 jsou tyto migmatity rozpoužitelné většinou jen pomocí střelných trhacích prací 6.třídy těžitelnosti. Uvedené migmatity až anatektické žuly vystupují v prostoru lávky na obou svazích údolní deprese v podobě skalních výchozů, (příloha č.8).

Situace průzkumného vrtu V-1 i dokumentovaného výkopu u kontrolní šachty kanali-zace Š-80 je uvedena v příloze č.4, v měřítku 1 : 500. Podrobný petrografický popis a za-třídění zastižených zemin a hornin dle platných norem ČSN 73 1001 a ČSN 73 3050 je v příloze č.5. Výsledky laboratorních rozborů podzemní vody jsou uvedeny v příloze č.6. Fotodokumentace lokality, vrtného jádra z vrtu V-1, výkopu u Š-80 i nejbližšího skalního výchozu je součástí přílohy č.8.

Geologické poměry v zájmovém území cyklistické lávky přes říčku Bělou v ulici K Jezu a U Polního Dvora v Pelhřimově jsou přehledně znázorněny v geologické mapě 1 : 500, (příloha č.4), ale i v geologickém profilu A-A', měřítko 1 : 200/100, (příloha č.7).

Na základě zjištěných inženýrskogeologických poměrů, zejména v důsledku výskytu neúnosných organických zemin s rašelinou velmi měkké konzistence do hloubky 1,90m od stávajícího terénu je možné zakládat až v únosné vrstvě fluvialních kamenito-balvanitých štěrků třídy G3 v hloubce 1,90-3,10m nebo až ve skalním podloží migmatitů třídy R3-R2 od hloubky cca. 3,10m. Vzhledem k ověřeným geologickým poměrům ve vrtu V-1 v prostoru západní opěry lávky při levém břehu říčky Bělé doporučuji kombinované založení plošné v přírodních štěrcích třídy G3 s ukotvením plošného základu pomocí mikropilot do skalního podloží migmatitů třídy G3-G2 nebo jen plošné založení na nově vytvořeném štěrkovitém polštáři z drceného kameniva třídy G2-Y uloženém na naprosto nestlačitelném skalním masívu migmatitů třídy R3-R2.

V důsledku nepřístupnosti pravého břehu říčky Bělé je možné geologické poměry v prostoru druhé východní opěry lávky jen předpokládat. Vzhledem k jen 20m vzdálenosti projektovaných opěr lávky bude průběh a mocnost jednotlivých přírodních kvartérních vrstev zřejmě obdobný. U druhé opěry se nepředpokládají navážky, ale výskyt hlinitopísčitých až štěrkovitých zemin vybagrovaných při úpravě koryta říčky. Nestlačitelné skalní podloží může být cca. ve stejné úrovni jako u levobřežní opěry tj. v 491mmn.m. nebo v důsledku větší eroze ve středu aluviální nivy je možné průběh skalního podloží předpokládat hlouběji, cca. kolem úrovně 490mmn.m.

Přestože mi nejsou známy stavební prvky projektované cyklistické lávky, domnívám se, že ve smyslu ČSN 73 1001 se bude jednat o konstrukci staticky náročnou zejména s ohledem na rovnoměrné sedání. Při navrhování základů lávky proto doporučuji postupovat podle zásad 2.geotechnické kategorie. Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin na staveništi byly určeny na základě zařazení podle odhadu kvalitativních znaků, (příloha č.5) a jsou uvedeny včetně tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} na konci této Zprávy v přehledné tabulce. Skutečnou hloubku založení plošných základů jednotlivých opěr lávky nebo počet a hloubku mikropilot je třeba volit dle velikosti zatížení a musí být stanovena na základě statického výpočtu statikem.

Zemní práce

Zařazení všech zastižených zemin a hornin z hlediska těžitelnosti dle ČSN 73 3050 je podrobně uvedeno v petrografickém popisu průzkumného vrtu V-1 a výkopu pro kontrolní kanalizační šachtu Š-80, (příloha č.5). Výkopové práce pro založení opěr cyklistické lávky přes říčku Bělou v Pelhřimově budou probíhat v zeminách a horninách s následujícími třídami těžitelnosti ve smyslu výše uvedené normy.

| | |
|---|--------------------|
| Navážky | třída těžitelnosti |
| (ornice třídy F3 MS-Y tuhá) | 3 |
| (hlína štěrkovitá třídy F1 MG-Y, tuhá) | 3 |
| (balvanitý štěrk třídy B-Y) | 3-4 |
| Povodňové organické slatinné sedimenty silně zvodnělé | |
| (prachovité jíly s rašelinou, velmi měkké třídy F6 CI-O) | 2 |
| Fluviální říční sedimenty (kamenito-balvanité štěrky třídy G3 G-F ulehle) | 3-4 |
| Skalní nezvětralé podloží (migmatity tř. R3-R2) | 6 |

Vzhledem k blízkému korytu říčky Bělé a výskytu zvodnělých povodňových a flu-viálních sedimentů s velkými valouny doporučuji z bezpečnostního hlediska stěny výkopů ochránit pažením dle individuálního návrhu od samého povrchu terénu.

Dále je nutné při provádění zemních prací učinit taková opatření, aby nedošlo k poškození liniové trasy stávající kanalizace, plotů a sousedních zděných staveb. k ovlivnění nebo dokonce