

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro výběr zhotovitele

SPORTOVNÍ PŘÍSTAV HLUBOKÁ NAD VLTAVOU

ČÍSLO PROJEKTU 531 553 0001

IO 12.1 CYKLOSTEZKA K MOSTU

OBSAH

1. POPIS OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
1.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
1.2 VYTÝČENÍ	6
1.3 OPĚRNÁ ZEĎ	6
1.4 OPLOCENÍ	7
1.5 DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ VYBAVENÍ	8
1.6 POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	8
2. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	8
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	8
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	9
5. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH	9
6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ	9
7. ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU A PODMÍNEK PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	10
8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	10

1. POPIS OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Inženýrský objekt IO 12.1 Cyklostezka k mostu zahrnuje realizaci cyklostezky od zdvižné lávky s návazností na cyklostezku za lávkou přes vjezdový objekt IO 13.1 Cyklostezka k přístavišti po lávku přes náhon.

Cyklostezka je navržena dle technických podmínek TP 179 z roku 2006 se smíšeným provozem cyklistů a chodců, s vyloučením automobilové dopravy, vyjma správce vodního toku, kterému bude umožněn vjezd na komunikaci.

Na začátku je cyklostezka vedena po násypovém tělese provedeném v IO 06 Vjezdový objekt. Násypové těleso se bude pod konstrukční vrstvy komunikace navyšovat. Pokračuje ve stávajícím terénu směrem k náhonu.

U vjezdového objektu je také navržen objekt IO 10 Stání osobních lodí v přístavu. Úprava svahu (včetně zemních prací) mezi IO 12.1 a IO 10 je součástí této cyklostezky.

Délka stezky je 414.127 metrů. Základní šířka vozovky je 3.00 m, se zapuštěnými obrubníky a nezpevněnou krajnicí šířky 0.25 m po obou stranách komunikace. Povrch vozovky bude živičný.

Funkční využití:

Komunikace cyklostezky je zaříděna **dle zákona 13/1997 Sb.** jako

- místní komunikace **IV. třídy**
- **Dle ČSN 73 6110**
- podle urbanisticko-dopravní funkce jako komunikace s vyloučením motorového provozu
- kategorie **D2**- komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel.
- podle dopravního zatížení vzhledem k příležitostnému pojezdu vozidel správce vodního toku do třídy **IV** - střední.
- doporučená návrhová úroveň porušení vozovky vzhledem k příležitostnému pojezdu vozidel správce vodního toku **D1**.

1.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající stav

Prostor pro zřízení cyklostezky se nachází na zatravněné ploše mezi slepým ramenem řeky Vltavy a jejím korytem, místy prochází opevněným svahem koryta řeky (sjezd podél plovárny). Koryto řeky Vltavy a rameno je opevněno dlažbou na sucho, které se provádělo ve třicátých letech minulého století.

V trase budoucí cyklostezky je uložen stávající vodovod, který stezku křížuje ve dvou místech. Hloubka uložení ani profil vodovodu není znám.

Navržené úpravy

Komunikace začíná u zdvižné lávky s návazností na cyklostezku za lávkou přes vjezdový objekt IO 13.1 Cyklostezka k přístavišti a končí za lávkou přes náhon. Pro komunikaci a s ní spojené úpravy (odkopávka břehu) se sejme v celé délce a v potřebné šířce vrchní zatravněná vrstva, v úsecích, kde úpravy zasahují do řeky a slepého ramene se odstraní stávající opevnění. V místech, kde komunikace a její násypové těleso zabíhá do řeky Vltavy, se svahy opevní kamennou rovnatinou s patkou.

Stezka je navržena jako obousměrná pro společný pohyb cyklistů a chodců šířky 3 m s příčným sklonem 2% směrem k řece. Po obou stranách cyklostezky je navržena nezpevněná krajnice šířky 0.25 m s příčným sklonem 8%. Stezka je od krajnice oddělena zapuštěným betonovým obrubníkem osazeným do betonového sedla. **Povrch stezky bude asfaltobetonový.** Krajnice bude provedena jako zelený pás (ohumusování a osetí).

Podél plovárny, kde je cyklostezka vedena v zářezu, je navrženo mobilní oplocení na opěrné zdi. Podél této zdi nebude provedena nezpevněná krajnice, ale asfaltový povrch ve sklonu 2% bude proveden až k této zdi.

Cyklostezka bude provedena v souladu s předpisy pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Zemní práce

Na začátku je cyklostezka vedena na násypovém tělese IO 06 Vjezdový objekt a většina zemních prací je součástí tohoto objektu. Trasa pak pokračuje souběžně s IO 10 Stání osobních lodí v přístavu. Úprava svahu (včetně zemních prací) mezi IO 12.1 a IO 10 je součástí této cyklostezky. Poté je cyklostezka vedena na zatravněné ploše přibližně v úrovni stávajícího terénu. Podél plovárny je cyklostezka vedena v zářezu (násypu) do stávajícího koryta řeky, zde bude svah opevněn kamennou rovnatinou.

Rozsah zemních prací a konečná úprava stezky jsou patrné z přílohy F.1.1.1.4 Vzorové příčné řezy a přílohy F.1.1.1.5 Příčné řezy.

Podloží

V celé délce trasy cyklostezky je nutné na pláni komunikace provést zkoušku modulu přetvárnosti. Na základě této zkoušky se zjistí, zda je možné zeminu v podloží zhutnit na požadovanou hodnotu $E_{def,2} = 45$ MPa. Na základě výsledků této zkoušky se následně přistoupí k případné výměně podloží (malý rozsah pro strojní stabilizaci).

Pokud se prokáže, že zeminu v podloží nelze zhutnit na požadovanou hodnotu, provede se zpevnění pláně strojní cementovou stabilizací v mocnosti 500 mm.

Komunikace se bude provádět po realizaci vjezdového objektu – IO 06 na násypovém tělese provedeném v tomto objektu.

Odvodnění komunikace

Cyklostezka bude odvodněna do terénu a následně do řeky Vltavy.

Odvodnění pláň komunikace je zajištěno příčným sklonem 3 % směrem k řece. O staniční 0.050 00 km do 0.160 00 km bude v nejnižším místě pláň proveden trativod DN 100, který bude vyústěn do slepého ramene řeky.

Vyústění trativodu DN 100 bude provedeno do paty svahu (bermy) slepého ramene volně na terén. V bermě bude, na celou její šířku v délce 3 m (1.5 m od osy potrubí – na obě strany), provedena vrstva štěrku v mocnosti 600 mm a na ní bude provedeno ohumusování a osetí v mocnosti 150 mm.

Příčný sklon

Základní příčný sklon komunikace cyklostezky bude 2% směrem k řece, v místě napojení IO 10 a komunikací z plovárny a areálu povodí bude sklon proměnný. V místě napojení na zdvižnou lávku- na začátku úpravy a napojení na lávku přes náhon bude příčný sklon 0%. Příčný sklon nezpevněných krajnic bude 8%.

Podélný profil

Výškové vedení je dáno niveletou navazujících objektů - IO 06 Vjezdový objekt, IO 07 Zdvižná lávka, IO 10 Stání osobních lodí v přístavu IO 12.2 Lávka přes náhon a průběhem stávajícího stávajícím terénu. Nová niveleta je navržena tak, aby byla celá plocha stezky bez problémů odvodněna a byl zachován minimální spád 0.5% a nebyl překročen maximální spád 8.33% (pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace).

Nivelety jsou navrženy tak, aby byla celá plocha bez problémů odvodněna. Sklony navržených komunikací se pohybují od 0.30% do 8%. Lomy nivelety jsou zaobleny 3 výškovými oblouky o poloměru 200 m – 2x a 100m – 1x.

Směrové vedení

Osa komunikace je určena směrovými lomy VB12.1-1- VB12.1-14 (viz. příloha C.3 – Vytyčovací výkres).

Opevnění nově vytvořených svahů

Nově vzniklé svahy budou opevněny převážně ohumusováním s osetím. Podél plovárny, kde je trasa vedena v zářezu (násypu) do břehu řeky bude svah, v místě úprav, opevněn kamennou rovinou.

Složení příjezdové komunikace a cyklostezky

Asfaltový beton střednězrnný tř. II	ACO 11	35/50	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asfaltový	PS-A		0.25 kg/m ²	ČSN 73129
Obalované kamenivo	ACP 16+	50/80	80 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik asfaltový	PI-A		1.50 kg/m ²	ČSN 73129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK		150 MM	ČSN 13285
Štěrkodrt'	ŠD _A	0-63	200 MM	ČSN 736126 -1

celkem 470 MM

Celkové výměry:**Stežka pro cyklisty a chodce**

asfaltový beton šedý 1333 m²

Obrubníky

betonový silniční obrubník 250x150(120)x1000 600 m

Trativod

PVC DN 100 125 m

1.2 VYTÝČENÍ

Podklady pro vytýčení stavby jsou uvedeny v příloze C.3. – vytyčovací výkres. Vytýčení stavby bude provedeno v souřadnicovém systému JTSK. Výškový systém Bpv. Podklady pro výškové vytýčení jsou obsaženy v podélném profilu a v příčných řezech. Podrobné příčné řezy budou zpracovány v dalším stupni PD.

1.3 OPĚRNÁ ZEĎ

Mezi cyklostezkou a areálem plovárny je navržena úhlová opěrná zeď. Zeď bude provedena z železobetonu C25/30 XC2 XF3 XA1 – T100, obložena lomovým kamenem a na zhlaví bude osazena žulová deska tl. 50mm. Opěrná zeď je dlouhá celkem 186 m.

Zhlaví je 500 mm široké – z toho 250 mm tvoří železobetonová konstrukce a 250 mm kamenný obklad. Šířka základové desky je 1050 mm a tloušťka základové desky je 250 mm. Mezi základovou deskou a dříkem zdi bude pracovní spára. Opěrná zeď bude zazubenými spárami tl. 10 mm rozdělena na dilatační celky. Dilatační spáry budou vytvořeny vložním polystyrénu tl. 10 mm a na líci betonové konstrukce budou spáry opatřené trvale pružným tmelem.

Ve zhlaví opěrné zdi (v železobetonové části) bude zakotveno mobilní oplocení.

1.4 OPLOCENÍ

Součástí objektu cyklostezky je také oplocení plovárny a areálu povodí Vltavy. Areál povodí Vltavy bude oplocen drátěným plotem z ocelových rohoží a bude zde osazena jedna branka šířky 3 m. Areál plovárny bude oplocen částečně drátěným plotem s brankou šířky 3m a částečně mobilním oplocením. Mobilní oplocení bude provedeno na opěrné zdi vedené podél cyklostezky (v místě zářezu-násypu- do koryta řeky).

Oplocení

Jedná se o oplocení areálu plovárny a areálu povodí Vltavy. Oplocení bude provedeno z ocelových rohoží $\varnothing 6/8$, rozměr ok 50/200 mm. Sloupky oplocení budou rozměrů 40x60x3100 mm a budou osazeny do betonové patky 200x200. Vzdálenost mezi sloupky bude 2505 mm, ve svahu bude vzdálenost sloupků přizpůsobena rozměrům rohože. Mezi sloupky bude v úrovni terénu položen parkový obrubník naležato. Obrubník bude osazen do betonového sedla. V místě, kde je oplocení vedeno ve svahu bude místo obrubníku provedena betonová podezdívka tloušťky 250 mm.

Součástí oplocení je také zřízení dvou branek šířky 3 m - jedné do areálu povodí Vltavy a druhé do areálu plovárny.

- oplocení – ocelové rohože $\varnothing 6/8$, rozměr ok 50/200 mm
- výška oplocení – 2.03 m
- sloupky 40x60x3100 mm, rozteč sloupků - 2.505 m
- kotvení sloupků – betonová patka
- povrchová úprava - žárové zinkování

Celkové výměry:

- oplocení	230.50 m
- parkový obrubník	207.50 m
- betonová podezdívka	23.00 m
- branka šířky 3m	2 ks

Mobilní oplocení

V místě, kde cyklostezka kopíruje areál plovárny byl požadavek oddělit areál plovárny od cyklostezky. Z tohoto důvodu zde byla navržena opěrná zeď s oplocením. Jelikož je cyklostezka v tomto úseku vedena v korytě řeky, je zde – na základě stanoviska Povodí Vltavy – navrženo mobilní oplocení.

- mobilní oplocení - stavebnicový plotový systém
- výplň rámu - dráty se třemi podélnými prolisy ve tvaru "v"
- výška oplocení - 1 m (délka cca 125 m) a 1.20 m (délka cca 61 m)
- sloupky opatřené kotevním prvkem, rozteč sloupků - 2.50 m

- kotvení sloupků - kotevní ocelová destička s kotevním prvkem (lepená závitová tyč), vložená do bednění opěrné zdi
- povrchová úprava - žárové zinkování

Celkové výměry:

– mobilní oplocení

186 m

1.5 DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ VYBAVENÍ

Dopravní značení této části cyklostezky bude součástí celkového dopravního značení a je zahrnuto v příloze **C.6 Trvalé dopravní značení**.

1.6 POŽADAVKY NA VYBAVENÍ**Technické vybavení - mobiliář**

Součástí objektu bude vybavení pěti kusy laviček a dvěma kusy odpadkových košů.

2. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Pro zpracování dokumentace byl využit inženýrskogeologický průzkumu pro projekt sportovního přístavu v Hluboké nad Vltavou.

Vzhledem k tomu, že v zájmovém území není provedená žádná sonda, je nutné před prováděním stavby provést zkoušku modulu přetvárnosti na pláni komunikace v místech, kde bude dodatečně rozšiřována. Na základě této zkoušky se zjistí, zda zemina v podloží - hlína jílovitá písčítá (převzatá sonda V 203, která je nejbližší k provizorní komunikaci), se dá zhutnit na požadovanou hodnotu $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$.

Zkoušky musí obsahovat:

- Zatřídění zeminy podle ČSN EN ISO 14689-1
- Namrzavost zeminy stanovené zkouškou podle ČSN 721191
- Vodní režim podloží podle ČSN EN 132886-47
- Poměr únosnosti CBR podle ČSN EN 13286-47

3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stezka navazuje na stávající komunikaci v plovárně a areálu povodí a na stávající terén u náhonu.

4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Stavba nemá významný vliv na povrchové a podzemní vody. Pouze při provádění opevnění svahů řeky je třeba dbát na to, aby nedocházelo ke znečišťování vody v řece Vltavě násypovým a stavebním materiálem, nebo závadnými látkami.

V širším zájmovém území nejsou žádné významné zdroje podzemních vod.

5. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH

Pro komunikaci cyklostezky se zvláštní technické výpočty neprováděly.

6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením stavby je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení na staveništi.

Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré platné zákony, vyhlášky, ČSN, typové podklady a ostatní předpisy, které stanovují požadavky na kvalitu použitých materiálů.

Projekt předkládá pouze návrh řešení postupu stavebních prací. Je pouze na zhotoviteli stavby jaký postup prací zvolí.

Stavba stezky by měla být provedena po provedení násypů pro objekt IO 06 vjezdový objekt. Po té se provede odstranění ornice a úprava pláňe dle nivelety stezky, dále hutněné násypy, zásypy a jednotlivé konstrukční vrstvy komunikace. Obrubníky lze pokládat do betonového sedla po provedení vrstvy štěrkodrti. Po osazení obrubníků je možno přistoupit k realizaci vrchních vrstev komunikace, včetně postřiků. Svah koryta řeky Vltavy – podél plovárny - po pravé straně (ve směru staničení) se opevní kamennou rovnaninou. Na závěr prací se ohumusují a osejí krajnice a zbylé svahy.

Při provádění stavby bude zhotovitel provádět veškeré předepsané zkoušky pro realizaci komunikace předepsané.

Bilance kubatur:

Výkop je možno uložit do násypu (hutněného zásypu) tělesa.

Projekt předpokládá odvoz vytěženého materiálu (výkopu), rozebraná kamenná rovnanina a odstraněné ornice na mezideponii (potřebné množství) a na trvalou skládku (přebytečný materiál).

Výkopy - odvoz na mezideponii	490 m ³
Výkopy - odvoz na trvalou skládku	600 m ³
Rozebraná kamenná rovnanina - odvoz na mezideponii	89 m ³
Rozebraná kamenná rovnanina - odvoz na trvalou skládku	233 m ³
Odstranění ornice - odvoz na mezideponii	1200 m ²
Odstranění ornice - odvoz na trvalou skládku	1240 m ²

3A11056.87

Potřeba zeminy na násyp (hutnění zásyp) – doveze se z mezipeponie	490 m ³
Potřeba kamenné rovnaniny - doveze se z mezideponie	89 m ³
Potřeba zeminy na ohumusování - doveze se z mezideponie	1200 m ²

Mezideponie – vzdálenost do 1000 m.

Trvalá skládka – vzdálenost do 15-ti km.

7. ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU A PODMÍNEK PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba komunikace je navržena tak, aby mohla být užívána osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

Příčný sklon stezky bude mít maximální hodnotu 2%.

Podélný sklon bude max. 8.33%.

Řešení pro osoby s omezenou schopností orientace – osoby se zrakovým postižením

Povrch stezky musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu.

Jako přirozená vodící linie bude sloužit rozdílný charakter povrchů (živičný povrch stezky a zatravněná nebezpečná krajnice) či opěrná zeď.

Na začátku a na konci cyklostezky bude proveden varovný pás šířky 400 mm jako hranice mezi stezkou a komunikací. Jeho povrch musí mít nezaměnitelnou strukturu a musí být odlišný od povrchu okolí.

8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Realizace stavby nevyvolá žádné negativní účinky na okolí stavby. Pouze během stavby je nutno počítat se zvýšeným hlukem, prašností.

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s nařízením vlády č. 101/2005 Sb.- prováděcí nařízení k zákonu č.262/2006 Sb. zákoníku práce a s přílohou vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení. V průběhu stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, předpisy pro práce na elektrických zařízeních, předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích a předpisy pro svařování. Klade se důraz hlavně na zajištění výkopových prací –zajištění bezpečnosti pracovníků ve výkopech.

Staveniště bude zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob.

Při výstavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. - **prováděcí nařízení k zákonu č.262/2006 Sb. zákoníku práce** a nařízením vlády č. 591/2006 - **prováděcí nařízení k zákonu č.309/2006 Sb. zákoníku práce**. Vyhláška stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a ochranu zdraví na staveništi.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Zvláště exponovaná místa při výstavbě akce jsou při provádění zemních prací. Ještě před zahájením prací musí být všichni pracovníci seznámeni s bezpečnostními předpisy a poučení o používání ochranných pomůcek.

Řešení vyhovuje požadavkům § 17, odstavec 5 vyhlášky č 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Při provádění v ochranných pásmech podzemních a venkovních vedení je nutné postupovat v souladu s požadavky jednotlivých správců sítí. Rovněž křížení s podzemními vedeními je nutno se správci sítí konzultovat.

Při dodržení podmínek uvedených v tomto posouzení, stavba vyhovuje řešení všem požadavkům na požární bezpečnost stavby.