

Obsah

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Popis Charakteristik objektu	2
3.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů	2
3.1.	Zhodnocení staveniště	2
3.2.	Geodetické podklady	2
3.3.	Geologické poměry	2
3.4.	Hydrogeologické poměry	3
3.5.	Geotechnické vlastnosti zemin	3
4.	zdůvodnění funkčního a technického řešení	4
4.1.	Návrhové prvky zatravněné údolnice	4
4.2.	Návrhové prvky zatravněných přístupů ZTP12 a ZTP13	4
4.2.1.	Konstrukce ZTP	4
4.2.2.	Podélné a příčné odvodnění	5
4.2.3.	Směrové poměry	5
4.2.4.	Spádové poměry	5
4.2.5.	Příčné uspořádání ZTP	5
4.2.6.	Napojení ZTP	5
4.3.	Ochranná pásma	6
4.4.	Dopravně inženýrská opatření	6
4.5.	Odstranění dřevin	6
5.	popis napojení na dosavadní síť nebo recipient	6
6.	úprava režimu povrchových a podzemních vod	6
7.	Zvláštní Požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu	6
7.1.	Postup prací	6
7.1.1.	Přípravné práce	6
7.1.2.	Postup výstavby	6
7.1.3.	Závěrečné úpravy území	7
7.2.	Dopravně inženýrská opatření	7
7.3.	Ochranná pásma	7
7.4.	Odstranění dřevin	7
7.5.	Požadavky na vybavení	7
7.6.	Požadavky na postup stavebních prací	7
7.7.	Požadavky na údržbu objektu	8
8.	charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby	9
9.	Výsledky technických výpočtů v návrhovém řešení	9
10.	Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	10

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Společná zařízení v k. ú. Holešín

Název objektu: SO304 – Zatravněná údolnice vč. zatravněných přístupů ZTP12 a ZTP13

2. POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU

Vytvarování a zatravnění údolnice dl. 188 m v návaznosti na propustek v km 0,003 cesty Pv5 - SO302. Na stavbu navazuje objekt SO303 - Sanace strže. V rámci objektu budou zřízeny zatravněné přístupy ZTP12 dl. 177 m a ZTP13 dl. 113 m.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

3.1. Zhodnocení staveniště

Jedná se o zemědělsky využívané pozemky a zhlaví stávající strže na okraji lesního porostu.

3.2. Geodetické podklady

Pro detailní projektování bylo použito digitální zaměření firmy AGERIS s.r.o. Měření bylo provedeno v roce 2016 v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B. p. v. Ze zaměření byl v rámci projekčních prací vytvořen digitální model terénu, vygenerován vrstevnicový plán, příčné řezy a podélný profil, vymodelovány polní cesta a určeny kubatury zemních prací.

3.3. Geologické poměry

Z regionálně-geologického hlediska se zájmové lokality nachází z části na proterozoických horninách brunovistulika moravsko-slezské oblasti. V širším okolí zájmového území, západně od obce Doubravice nad Svitavou, tvoří podloží permokarbonské sedimenty boskovické brázdy. Předkvartérní sedimenty jsou překryty kvartérními deluviálními až deluviofluviálními sedimenty, dále pak eolickými, fluviálními a nivními sedimenty. Zeminy z předpokládané úrovně aktivní zóny ze sond ZTP13-1 jsou dle ČSN 7361330 nevhodné do aktivní zóny. Byla u nich zjištěna hodnota CBR_{sat} 1 % až 3 %, která nevyhovuje pro spodní podloží vozovky, ani pro aktivní zónu. Doporučujeme počítat s možností nevyhovující vrstvu upravit, případně odstranit a nahradit vyhovujícím materiálem. Úpravu zemin lze provést smísením s pojivem (např. CaO, cement) dle výsledků průkazných zkoušek.

3.4. Hydrogeologické poměry

V hydrogeologickém masivu granodioritů převažuje puklinový kolektor s proměnlivým podílem průlinové porózy v pásnu připovrchového rozpojení a rozpukání hornin. Oběh podzemní vody probíhá převážně v tomto připovrchovém pásnu, hlubší oběh je možné očekávat u tektonicky predisponovaného masivu především v dosahu propustnějších poruchových zón. Hloubka oběhu je dána úrovní místní erozní báze, hladina podzemní vody je volná a sleduje konformně terén. K infiltraci dochází prakticky v celé ploše rozšíření hornin hydrogeologického masivu v závislosti na míře propustnosti kvartérních sedimentů a zvětralinových produktů.

Kvartérní spraše a sprašové hlíny jsou velmi slabě až nepatrně propustné a z hydrogeologického hlediska tvoří poloizolátor až izolátor.

Zvodnění fluvialních teras závisí především na jejich poloze vůči místní erozní bázi. Střední a nejnižší terasové stupně vytvářejí spolu se sedimenty údolních niv jeden hydrogeologický celek. Bazální souvrství údolní nivy (štěrkopísky a písky) tvoří vlastní kolektor, povodňové hlíny pak představují stropní izolátor spodního propustného souvrství.

Hladina podzemní vody nebyla v sondách, realizovaných v místě plánovaných polních cest zastižena. Index konzistence jemnozrnných zemin (I_c) se ve všech sondách v předpokládané úrovni aktivní zóny pohybuje nad hodnotou 1,0, proto lze považovat vodní režim za difuzní, tj. příznivý. Pouze u sondy PV5-1 dosahuje hodnoty 0,97 pro méně příznivý režim pendulární.

3.5. Geotechnické vlastnosti zemin

S přihlédnutím ke stratigrafii, litologii a výsledkům fyzikálně-mechanických charakteristik odebraných vzorků byly pro vyhodnocení základových poměrů stanoveny vrstvy zemin s podobnými geotechnickými vlastnostmi. Zeminy, zastižené v zájmovém území, tvoří 4 skupiny reprezentující zeminy se stejnými geotechnickými vlastnostmi, které jsou označeny jako geotechnické typy (GT) a jsou případně dělena na podtypy.

Obecný geologický profil zkoumaného území je uveden v tabulce.

Tabulka Schematický přehled vrstevního sledu geotechnických typů (GT)

Stáří	Petrografický popis	Klasifikace dle 73 6133	Klasifikace dle 14688-2	Označení GT
Antropogén	kryt vozovky a podkladní vrstva	Y/G5 GC, G4 GM G4 GM-Cb, G3 G-F-Cb	Mg	1a
	navážka	Y	Mg	1b
Kvartér	půdní nebo vegetační pokryv	(F6, F2)	–	2
	deluviální sedimenty	F6 Cl, F6 CL, F2 CG	sasiCl, siCl, Cl, Si, sagrclS	3
	jemnozrnné eluvium	F4 CS	saciCl, grclSa	4a

	skalního podloží			
	štěrkovité eluvium skalního podloží	G2 GP-Cb, G3 G- F-Cb, G5 GC	Gr, sagrcIS	4b
Proterozoikum	skalní podloží	R5-R3	–	5

V lokalitě byly provedena vrtaná sonda ZTP13-1 do hloubky 2,0 m. Při povrchu sondy do hloubky 0,5 m zastižen půdní pokryv, pod kterým se nacházely až po její bázi v hloubce 1,9 m kvartérní deluviální sedimenty. Deluviální sedimenty byly na základě laboratorních zkoušek a makroskopického popisu řazeny dle normy ČSN 73 6133 k zeminám třídy F6 tuhé až pevné konzistence. Pod nimi bylo v sondě ZTP13-1 od hloubky 1,9 m zastiženo eluvium podložních granitoidních hornin, zařazené na základě makroskopického popisu a laboratorních zkoušek dle normy ČSN 73 6133 k zeminám třídy G4.

4. ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1. Návrhové prvky zatravněné údolnice

Od osy údolnice trojúhelníkového profilu dl. 188 m, šířky cca 10,0m bude od hloubky 0,5 - 0,9 m plynule modelován stávající terén směrem k hranicím parcel. Niveleta osy dle podélného profilu. Do výšky 0,25 m profilu bude proveden zához z lom. kamene do 80 kg s urovnáním líce 60% min. 80 kg (1,7 m³/bm) tl. 0,3 m s prosypáním hlínou, Následně bude stavba zpětně ohumusována a hydroosevem aplikována travní směs UNI 15.

4.2. Návrhové prvky zatravněných přístupů ZTP12 a ZTP13

4.2.1. Konstrukce ZTP

Staničení	ZTP12 0,000 – 0,177 22 km ZTP13 0,000 - 0,113 79 km
Volná šířka	3,0 m

Staničení	Zatravněná PN 617 (TDZ IV – NÚPV D2)			
ZTP12 0,004 – 0,177 km	štěrk veválcovaný po osetí, ŠD 16 - 22, přírodní	30 mm		ČSN EN 13 285 ČSN 73 6126-1
ZTP13 0,005 - 0,114	zatravněvací vrstva ZV, 50 % štěrk 16 - 32; 50 % hlína	50 mm	√ 100 MPa	ČSN 73 6126-1
	vibrovaný štěrk VŠ, 32 - 63	150 mm	√ 60 MPa	ČSN EN 13 285 ČSN 73 6126-1

	Štěrkodrt' ŠD _B , 0 – 32, přírodní	150 mm	<u>V</u> 45 MPa	ČSN EN 13 285 ČSN 73 6126-1
	Tloušťka vozovky celkem	350 mm		
V celém úseku	Výměna podloží	400 mm		ČSN EN 13242+A1 TP 210

Příprava podloží

V úsecích ZTP bude na urovnané pláni v celé šířce pozemku, tj. cca 3,0 m provedena výměna zemin v podloží. Je navrženo zřízení hutněného podsypu makadamem či kamenivem (popř. lze použít i betonový recyklát) nejdříve hrubé frakce 63 – 120 mm, o mocnosti hutněné vrstvy cca 0,2 m, kdy hrubá frakce kameniva bude částečně nebo zcela zatlačena do podložní zeminy tak, aby se zlepšily fyzikálně-mechanické vlastnosti podložní zeminy. Na tyto vrstvy by měla být následně hutněna jemnější frakce 16 – 32 mm o mocnosti cca 0,2 – 0,4 m, o celkové mocnosti 0,4 – 0,6 m. **Hutnění jednotlivých vrstev musí být prováděno o mocnosti max. 0,2 m.** Únosnost pláně bude ověřena patřičnými zkouškami.

Zvýšení únosnosti pláně je třeba zajistit na požadovaných min. E_{def} 45 MPa.

4.2.2. Podélné a příčné odvodnění

Odvodnění plání ZTP je provedeno jednostranným příčným sklonem 3,0 %, kryt má navržen příčný sklon shodný se sklonem terénu, min. 4 %.

4.2.3. Směrové poměry

Jsou navrženy přímé. Práce budou prováděny v trase určených pozemků.

4.2.4. Spádové poměry

Sklonové poměry nebudou měněny, kryt ZTP bude kopírovat stávající terén.

4.2.5. Příčné uspořádání ZTP

V celé délce cesty je šířka ZTP v koruně minimálně 3,0 m. Sклон svahů v násypu je 1:2. Vozovka má navržen příčný sklon 4,0 %, pláň 3,0 %.

4.2.6. Napojení ZTP

km 0,004	Začátek, napojení ZTP12 na sjezd polní cesty Pv5 v k. ú. Holešín, v km 0,008 91
km 0,005	Začátek, napojení ZTP13 na sjezd polní cesty P1 v k. ú. Holešín, v km 0,462 00

4.3. Ochranná pásma

Ochranná pásma sítí jsou popsána ve vyjádřeních jednotlivých správců, viz příloha *F.1 Vyjádření orgánů a organizací*.

4.4. Dopravně inženýrská opatření

O dopravním značení se neuvažuje.

4.5. Odstranění dřevin

Odstranění dřevin ve zhlaví strže je řešeno v rámci SO303 - Sanace strže.

5. POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT

Povrchová voda je zatravněnou údolnicí SO304 odváděna do sanované strže SO303 s vyústěním do potoku Holešínska.

6. ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD

Návrh zatravněné údolnice slouží k odvedení povrchové vody z SO101 - polní cesty P1, SO102 - polní cesty Pv5, ZTP a těmto objektům přilehlých pozemků, tak aby nedocházelo k větším škodám stavby, jejich podmáčení a odtoky bylo možné kontrolovaně odvádět do recipientu - potoku Holešínska.

7. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ - NA PROVOZ A ÚDRŽBU

7.1. Postup prací

7.1.1. Přípravné práce

V rámci přípravných prací bude stavba vytyčena. V souladu s TP 66 bude označeno pracovní místo na polní cestě P1 - SO101 a Pv5 - SO102.

7.1.2. Postup výstavby

- **Prostor SO304 bude využit pro dočasnou skládku materiálu a přístup k objektu SO303 Sanace strže**
- V ploše objektu bude sejmuta ornice v tl. 0,3 m a rozhrnuta na okolní pozemky. Část ornice bude deponována a posléze využita pro ohumusování stavby
- Zemní práce SO304

- V prostoru ZTP 12 a 13 se na pláni očekává výměna materiálu.
- Na zhutněnou pláň vozovky, budou pokládány nestmelené vrstvy vozovky
- Ohumusování stavby
- Stabilizace objektů hydroosevem SO301

7.1.3. Závěrečné úpravy území

Před ukončením stavby budou rekultivovány všechny případně využitě plochy mimo obvod stavby a budou uvedeny do původního stavu dle požadavků jejich majitelů.

7.2. Dopravně inženýrská opatření

O dopravním značení se neuvažuje.

7.3. Ochranná pásma

Stavba byla navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů a organizací jejichž vyjádření byla zajištěna v rámci projektových prací. Dle sdělení jednotlivých správců se na staveništi nenachází nadzemní a podzemní vedení inženýrských sítí TI, které mohou být stavbou dotčeny. Bude však dotčeno ochranné pásmo OP lesa do 50ti m. Dodržet podmínky lesního hospodáře (Lesy ČR) viz E.3.

7.4. Odstranění dřevin

Odstranění dřevin ve zhlaví strže je řešeno v rámci SO303 - Sanace strže.

7.5. Požadavky na vybavení

V rámci toho, že prostor SO304 bude využit pro dočasnou skládku materiálu a přístup k objektu SO303 Sanace strže je navrženo zpevnění příjezdu k SO303 silničními panely v celé délce údolnice 185m. Zhotovitel může na své možnosti a klimatické podmínky volit jiný způsob zpevnění ploch avšak před ukončením stavby bude tento objekt uveden do navrhovaného stavu.

7.6. Požadavky na postup stavebních prací

Výstavba jednotlivých částí stavby je navržena v běžné a dostupné materiálové a technologické základně. Předpokládaná technologie je u tohoto druhu staveb zcela běžná a nevyžaduje žádné zvláštní pokyny k provádění. Dodavatel bude při realizaci dodržovat veškeré technické předpisy.

- Ø Podkladní ŠD vrstva vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná. Provádění ukládky dle ČSN 73 6126-1.
- Ø Konstrukce vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná.

- Ø ČSN EN 13242+A1 "Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace"
- Ø Metodický pokyn „Systém jakosti v oboru pozemních komunikací“ MP SJ – PK č. j. 20840/01 – 120 ve znění pozdějších změn;
- Ø ČSN 73 6126-1 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- Ø ČSN 73 6126-2 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaného štěrku“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- Ø Složení osiva musí odpovídat ekologickým podmínkám, ve kterých bude porost zakládán. Před výsevem je nutno zajistit aby semena použitých druhů byla v celé směsi rovnoměrně rozptýlena. Po ručním osetí je nutné osivo zapravit do půdy na hloubku 1,0 cm. Výsev se má provádět v době od počátku jara do 20. srpna. V případě potřeby se oseté plochy kropí. Až do převzetí se porosty pravidelně sečou.

Založení travního porostu bude provedeno směsí druhů trav typu „krajinný trávník“ např. UNI15. Poměrné zastoupení jednotlivých druhů ve směsi závisí na výrobci.

Příklad složení vhodné travní směsi:

Název	Latinský název	%
Jílek vytrvalý 2n	<i>Lolium perenne</i>	30
Kostřava červená dlouze výběžkatá	<i>Festuca rubra rubra</i>	20
Kostřava červená krátce výběžkatá	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	10
Kostřava červená trsnatá	<i>Festuca rubra commutata</i>	15
Kostřava drsnolistá	<i>Festuca trachyphylla</i>	5
Kostřava rákosovitá	<i>Festuca arundinacea</i>	15
Lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	5

7.7. Požadavky na údržbu objektu

Údržba zahrnuje údržbu všech objektů a součástí polní cesty jako např. travního kytu, odvodnění apod.

Zásadní je především zajištění funkčnosti vodohospodářských odvodňovacích zařízení jejich pravidelných čištěním, sečením a proplachováním. Součástí údržby je rovněž odstranění větví a jiných překážek zasahujících do průjezdního prostoru ZTP, odvodňovacích zařízení nebo samostatných sjezdů.

Prohlídky, evidence, údržba se provádějí přiměřeně podle potřeby.

8. CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍCH ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Při provádění stavby a vybudování zařízení staveniště nedojde k nežádoucímu vlivu na stávající životní prostředí v místě budoucí stavby. Po dobu výstavby může dojít ke krátkodobému zhoršení životního prostředí zvýšeným pohybem stavebních strojů a zvýšeným hlukem. Pro stavbu budou užity materiály s doloženými certifikáty o shodě, nepředpokládá se tedy kontaminace podzemních vod. Při stavbě nebudou podzemní vody zastiženy. Zvláštní pozornost je třeba věnovat technickému stavu stavebních mechanismů, které budou na stavbě použity a zamezit především úkapům a jiným únikům ropných látek. Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty Vapex nebo Experlit na likvidaci následků havárie.

Po dobu výstavby je nutné, aby dodavatel stavebních prací dodržoval technologické postupy a předpisy. Dále je povinen udržovat čistotu na komunikacích. Zvláště za nepříznivého počasí musí provádět jejich pravidelné čištění. Pro stavbu je zpracován jako příl. č. E.7. *Havarijní plán*.

Zhotovitel byl upozorněn a bere na vědomí, že je povinen dodržovat při provádění prací předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Je odpovědný za úrazy a škody, které vzniknou porušením nebo zanedbáním bezpečnostních předpisů a norem podle příslušných ustanovení zákoníku práce a nařízení vlády, kterým se provádí zákoník práce včetně dalších souvisejících zákonů, nařízeních, případně podle zvláštních předpisů. Při provádění stavby bude nutné dodržet všechna ustanovení o ochraně a bezpečnosti při práci podle platných zákonů a předpisů. Požadavky pro bezpečný průběh prací, týkající se stavební výroby jsou zpracovány v řadě zákonů, vyhlášek a technických norem. Jedním z nejdůležitějších předpisů je zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. s novelou č. 136 z 27. dubna 2016, o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích a související bezpečnostní předpisy.

Staveniště musí být oploceno, zřetelně označeno a opatřeno výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaných osob. Vážné ohrožení bezpečnosti práce na staveništi představují nezakryté nebo neohraničené otvory a jámy. Důležitou součástí staveniště jsou skladovací plochy. Na správné ukládání stavebního materiálu je třeba dbát hned od zahájení prací na stavbě. Během celého průběhu výstavby je nutné umožnit bezpečné ukládání, přemisťování a odebírání stavebního materiálu, který je umístěn na staveništních skládkách.

Pro stavbu je zpracován jako příl. č. E.6. *Plán BOZP*.

9. VÝSLEDKY TECHNICKÝCH VÝPOČTŮ V NÁVRHOVÉM ŘEŠENÍ

Konstrukce krytu ZTP je navržena podle TP změna č. 2 – Katalog vozovek polních cest z roku 2011.

10. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Tento objekt neklade žádné překážky k jeho užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Nebyla zde navrhována žádná další opatření v rámci jejího zpřístupnění.

V Brně, červen 2021

Vypracoval: Ing. Ivo Podracký