

II/357 Dalečín - Unčín, 1. etapa – aktualizace PDPS

101 – Silnice II/357

PDPS

1 - Technická zpráva
B- Stavební část

Objednatel



Zpracovatel



HBH Projekt spol. s r.o.

Obsah

Obsah	2
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
1.1 Údaje o stavbě.....	4
1.2 Údaje o objednateli stavby.....	4
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	4
2. VŠEOBECNĚ.....	4
2.1 Všeobecně	4
2.2 Územní podmínky	5
2.3 Podklady a průzkumy	5
2.4 Geotechnické podmínky.....	6
2.5 Základní charakteristika objektu	6
2.6 Změny oproti předchozím stupňům projektové dokumentace	6
3. Technické řešení	7
3.1 Směrové vedení komunikace	7
3.2 Výškové vedení komunikace	7
3.3 Příčný sklon, klopení.....	8
3.4 Šířkové uspořádání komunikace	8
3.5 Konstrukce vozovky.....	9
3.6 Násypy, zářezy.....	9
3.7 Odvodnění tělesa pozemní komunikace	10
3.8 Propustky	11
4. VYBAVENÍ KONSTRUKCE	11
4.1 Záchytná bezpečnostní zařízení	11
4.2 Dopravní značení.....	12
4.2.1 Vodorovné dopravní značení	12
4.2.2 Svislé dopravní značení.....	12
4.3 Vytyčení.....	13
4.4 Přesnost provádění	13
5. VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY.....	13
6. VÝSTAVBA KOMUNIKACE.....	13
6.1 Zvláštní požadavky na stavební práce	13
6.2 Vztah k území	14
6.3 Související dotčené objekty stavby	14

7. DOKLADY 14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	II/357 Dalečín – Unčín, 1. etapa – aktualizace PDPS
Název objektu:	101 – Silnice II/357
Katastrální území:	Unčín (774316)
Kraj:	Kraj Vysočina
Pozemní komunikace:	silnice II. třídy, číslo 357
Kategorie silnice:	S7,5/50
Uzlové body:	číslo úseku 2411A042 2411A043

1.2 Údaje o objednateli stavby

Investor:	Kraj Vysočina Žižkova 1882/57 586 01 Jihlava
Vlastník/Správce objektu:	Kraj Vysočina, Krajská správa a údržba silnic Vysočiny

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Generální projektant:	HBH Projekt spol. s r.o. Kabátníkova 216/5, 602 00 Brno
Zpracovatel objektu:	HBH Projekt spol. s r.o. Kabátníkova 216/5, 602 00 Brno

2. VŠEOBECNĚ

2.1 Všeobecně

Zájmové území se nachází v extravilánu mezi obcemi Dalečín a Unčín. Silnice II/357 spojuje tyto dvě obce, stávající komunikace vede v hornatém terénu, v blízkosti řeky Svatky v nezastavěném území. Silnice spojuje obce v jihovýchodní části kraje Vysočina. Jedná se o páteřní komunikaci, která spojuje Kraj Vysočina s Pardubickým krajem. Celková délka úpravy je 1,52 km. Komunikace prochází polohorským terénem v nadmořské výšce cca 480 m.n.m. ve výškovém systému Balt p.v.

Stávající stav je nevyhovující jak z hlediska šířkového uspořádání, tak z hlediska směrového a výškového vedení trasy. Komunikace má nevyhovující směrové oblouky, nevyrovnanou trasu nivelety, nevyhovující výškou nad hladinou Q_{100} a je zde osazen nedostatečný zádržný systém, zejména v oblasti souběhu s řekou Svatkou. Vzhledem k tomu, že se jedná o úsek komunikace v blízkosti ochranného pásma vodního zdroje vodárenské nádrže Vír, bylo rozhodnuto tuto část komunikace rekonstruovat a zvýšit tak komfort jízdy a bezpečnost daného úseku. V rámci stavby je navrženo sjednocení kategorie komunikace, stávající šířka zpevnění se pohybuje v rozmezí 5,0 - 5,5 m, nově navržená kategorie bude S7,5, t.j. základní šířka zpevnění 6,5 m.

Trasa komunikace se snaží kopírovat stávající stav, pouze nevyhovující směrové oblouky jsou upraveny na normové parametry. Úpravou směrových oblouků vybočuje trasa na začátku úseku mimo stávající komunikaci, km 0,000 - 0,250. To má za následek nutnost stabilizovat prudký svah zárubní zdí. V úseku souběhu komunikace s řekou Svratkou, je z důvodu rozšíření, nutno vybudovat opěrnou zeď a stabilizovat svah kotvenými sítěmi. V místě napojení stávající lesní cesty na silnici II/357, je z důvodu rozšíření a úpravy směrových poměrů, nutno vybudovat zárubní zeď. Stabilizace zářezu kotvenými sítěmi je součástí objektu SO 101.

Vlivem stavby dojde ke kácení stromů, záboru pozemků zemědělského půdního a lesního fondu. Po dokončení stavby bude zachována plná obslužnost dotčeného území.

Stavba je rozdělena na dvě samostatné etapy, dle finančních prostředků. Z důvodu zahájení stavby druhou etapou došlo k posunu konce prvního úseku do km 0,580 24. Prodloužení druhého úseku bylo vyvoláno plynulým napojením na první úsek – nová niveleta je vedena výše, než je současný stav. Přechodový úsek km 0,535-0,580 bude v rámci stavby rozebrán a nahrazen definitivní komunikací.

V zájmovém území stavby 1. etapy se nachází, metalický a nadzemní sdělovací kabel, podzemní a nadzemní vedení NN. V současné době se dokončuje 2. etapa výstavby.

2.2 Územní podmínky

Zájmové území se nachází v extravilánu za obcí Unčín směrem na obec Dalečín. Komunikace má nevyhovující směrové oblouky, není v nich rozhled na zastavení vozidla a má nevyrovnanou trasu nivelety. Z těchto důvodů byly některé poloměry směrových oblouků zvětšeny tak, aby vyhovovaly platným normám a byl zde dodržen alespoň rozhled na zastavení vozidla. Průběh trasy je omezen místními podmínkami, především souběhem s řekou Svratkou, a polohorským terénem. Vzhledem ke stávajícímu typu terénu má odklon a rozšíření komunikace od stávající trasy, za následek velké zářezy, které je nutno stabilizovat technickými opatřeními.

Vlivem stavby dojde ke kácení stromů, záboru pozemků zemědělského půdního a lesního fondu. Po dokončení stavby bude zachována plná obslužnost dotčeného území. V oblasti stavby komunikace 1. etapy se nachází sdělovací vedení, nadzemní a podzemní kabel NN. Z hlediska dosavadního i budoucího využití se charakter zájmového území nemění.

2.3 Podklady a průzkumy

- „Studie proveditelnosti II/357 Dalečín – Unčín“ vypracovaná firmou MDS PROJEKT s.r.o. v roce 2017
- Geodetické zaměření vypracované firmou Geodezie Vanický, září 2017
- Geodetické doměření území provedené firmou GEOCART v srpnu 2018
- Hydrotechnické podklady hladin průtoků Svratky (Povodí Moravy s.p. Brno)
- Zjištění existence a průběhu inženýrských sítí (HBH Projekt, červen 2018)
- Podrobný geotechnický průzkum provedený firmou GEOSTAR v září 2018
- Statický výpočet a návrh opěrných a zárubních zdí, včetně zajištění stability svahu vypracovaný firmou FUNDOS s.r.o. v říjnu 2018
- Dendrologický průzkum vypracovaný firmou HBH Projekt spol. s r.o. v říjnu 2018
- Pedologický průzkum zpracoval Dr. Ing. Milan Sážka v říjnu 2018
- Projektová dokumentace DÚR vypracovaná firmou HBH Projekt spol. s r.o. v prosinci 2018
- Územní rozhodnutí vydané Městským úřadem Bystřice nad Pernštejnem v srpnu 2019
- Projektová dokumentace DSP vypracovaná firmou HBH Projekt spol. s r.o. v prosinci 2019
- Stanovení PAH dle vyhl. Č. 130/2019 Sb. Provedené firmou TPA, s.r.o. v dubnu 2020
- Projektová dokumentace PDPS vypracovaná firmou HBH Projekt spol. s r.o. v březnu 2020
- Změna stavby před dokončením vypracovaná firmou HBH Projekt spol. s r.o. v listopadu 2021

2.4 Geotechnické podmínky

V rámci stavby byl zpracován v září 2018 podrobný geotechnický průzkum firmou GEOSTAR. Geologické poměry byly klasifikovány jako složité. Jedná se o navážky, deluviální balvany velkých rozměrů a proměnlivý charakter zemin v aktivní zóně. Dle závěrů geotechnického průzkumu je vhodné provést zlepšení aktivní zóny příměsí 3% cementu. Součástí objektu SO 101 je i zajištění svahu km 0,690 – 0,750 a v km 0,763 – 1,090.

Vzhledem k proměnlivosti geologických poměrů bude nutné po odkrytí zemní pláně komunikace a svahu v km 0,690-1,090 přítomnost geotechnika, který posoudí předpokládané geotechnické a hydrologické poměry a ve spolupráci s projektantem RDS a zhotovitelem upřesní technologický postup.

Pro potřeby zajištění skalního svahu byl proveden doplňkový geotechnický průzkum se stanovením základních popisných geomechanických charakteristik skalního masívu a stanovení rizik skalních řícení. Skalní masívy byly dle úseků vyhodnoceny dle metodiky RSR-RS (dle TP 76A) a byly zpracovány pádové simulace. Závěry tohoto průzkumu skalních svahů jsou zpracovány jako samostatná příloha Závěrečná zpráva průzkumu skalních svahů.

2.5 Základní charakteristika objektu

Předmětem objektu je samostatná komunikace II/357. Jedná se o úpravu směrových, výškových a šířkových poměrů stávající komunikace II/357. Upravená komunikace je navržena v kategorii S7,5/50, dle odsouhlasené Studie. Vzhledem ke skutečnosti, že je silnice vedena z větší části jinak směrově a výškově, významně se rozšiřuje, včetně normového rozšíření v oblouku, nemá smysl zachraňovat zbytky původní vozovky. Jelikož se mění kompletní skladba vozovky a převážná část vrtů geotechnického průzkumu byla provedena ve stávající vozovce, nebyla provedena diagnostika vozovky.

Součástí objektu SO 101 je i ochrana komunikace před padajícím kamením ocelovými sítěmi a dynamickou bariérou (součást etapy 2).

2.6 Změny oproti předchozím stupňům projektové dokumentace

Všechny následující změny se týkají 2. úseku, který je v současné době ve výstavbě. Jelikož se nepodařilo vykoupit pozemky na konci úseku, bylo nutné upravit koncový úsek tak, abychom tyto nedostupné pozemky nezasáhly trvalým ani dočasným zábořem. Jelikož se jedná o pozemky v bezprostřední blízkosti komunikace, některé zasahují do tělesa násypu stávající komunikace, bylo nutné provést rekonstrukci stávající silnice v přísně ohraničeném koridoru.

Vyvolané změny 2. úseku jsou následující:

- nebude se realizovat propustek v km 1,453 50 vpravo
- nebude se realizovat sjezd v km 1,398 vpravo
- nebude se realizovat pravá autobusová zastávka, včetně nástupních ploch
- nebudou se realizovat svodidla vlevo v km 1,416-1,520
- šířka zpevnění komunikace se bude od km 1,420 plynule zužovat na stávající stav na konci úseku
- nezpevněná krajnice bude upravena pouze v rozsahu pozemku ve vlastnictví Kraje Vysočina, stejně tak budou provedeny nezpevněné vrstvy komunikace
- stávající propustky se odkryjí a pročistí. V případě nevyhovujícího stavu se vymění trouby propustku za nové a provedou se nová vtoková čela. Výtoková čela nelze vyměnit z důvodu zábořů nepřístupných pozemků.
- bude upraven objekt náhradní výsadby, na konci úseku nebudou ve svahu komunikace káceny žádné stromy a nové nebudou vysazovány
- přeložka kabelu CETIN se nebude v tomto úseku realizovat
- pravostranný příkop bude v km 1,387 zakončen vsakovací jámkou

Změny úseku 1. etapy jsou následující:

- Ze zkušeností z výstavby druhého úseku byla částečně změněna technická koncepce zárubní zdi obj. SO 201
- Zárubní zeď bude provedena jako trámová konstrukce kotvená tyčovými a lanovými kotvami. V nejvyšších partiích odřezu budou provedeny dvě výškové úrovně zárubních zdí. Pro založení zárubních zdí bude provedena hřebíková stěna, která bude nahrazovat pažení odřezu svahu.
- Vzhledem k výškové úpravě zárubních zdí byly posíleny prvky odvodnění rubu zdí

3. Technické řešení

3.1 Směrové vedení komunikace

Směrové vedení odpovídá návrhové rychlosti 60 km/h, tak jak bylo navrženo a odsouhlaseno na výrobních výborech. Průběh trasy komunikace je omezen místními podmínkami, především souběhem s řekou Svatkou a polohorským terénem. Vzhledem k parametrům navazujících úseků nemá smysl upravovat komunikaci na komfortnější poměry. Směrové vedení se snaží, tam kde je to možné, co nejvíce kopírovat stávající stav.

Směrové vedení komunikace je následující:

km 0,000 00 - 0,004 69 přímá = ZÚ
km 0,004 69 - 0,079 69 pravostranný přechodnicový oblouk
km 0,079 69 - 0,236 94 pravostranný oblouk o poloměru R=170 m
km 0,236 94 - 0,311 94 pravostranný přechodnicový oblouk
km 0,311 94 - 0,333 57 přímá
km 0,333 57 - 0,423 57 levostranná přechodnice
km 0,423 57 - 0,485 39 levostranný oblouk o poloměru R= 280 m
km 0,485 39 - 0,550 39 levostranná přechodnice
km 0,550 39 - 0,662 47 levostranný oblouk o poloměru R= 1000 m
km 0,662 47 - 0,723 97 levostranná přechodnice
km 0,723 97 - 0,842 48 levostranný oblouk o poloměru R= 180 m
km 0,842 48 - 0,917 48 levostranná přechodnice
km 0,917 48 - 0,934 19 přímá
km 0,934 19 - 0,986 48 levostranný oblouk o poloměru R= 800 m
km 0,986 48 - 1,068 12 přímá
km 1,068 12 - 1,143 12 pravostranná přechodnice
km 1,143 12 - 1,304 98 pravostranný oblouk o poloměru R= 190 m
km 1,304 98 - 1,379 98 pravostranná přechodnice
km 1,379 98 - 1,520 00 přímá = KÚ

3.2 Výškové vedení komunikace

V místech, kde komunikace opouští stávající směrové vedení, je navržena nová niveleta, v místech, kde se směrové vedení přibližuje stávajícímu stavu, se výškové vedení snaží kopírovat nynější komunikaci. V místech souběhu s řekou Svatkou je niveleta navýšena tak, aby splňovala podmínky ČSN pro souběh komunikací s vodními toky. Výšky hladin byly převzaty ze studie, kde byly odvozeny od podkladů Povodí Moravy s.p.

Výškové vedení komunikace je následující:

km 0,000 00 - 0,043 52 klesá 2,34% - navazuje na stávající stav = KÚ
km 0,043 52 - 0,160 32 údolnicový oblouk o poloměru R= 1400 m
km 0,160 32 - 0,162 17 stoupá 6%
km 0,162 17 - 0,302 16 vrcholový oblouk o poloměru R= 2000 m

km 0,302 16 - 0,447 80 klesá 1%
 km 0,447 80 - 0,582 80 vrcholový oblouk o poloměru R= 3000 m
 km 0,582 80 - 0,588 95 klesá 5,5%
 km 0,588 95 - 0,718 95 údolnicový oblouk o poloměru R= 2500 m
 km 0,718 95 - 1,050 64 klesá 0,3%
 km 1,050 64 - 1,120 65 vrcholový oblouk o poloměru R= 10000 m
 km 1,120 65 - 1,211 91 klesá 1%
 km 1,211 91 - 1,299 94 údolnicový oblouk o poloměru R= 4000 m
 km 1,299 94 - 1,332 61 stoupá 1,2%
 km 1,332 61 - 1,385 15 vrcholový oblouk o poloměru R= 2500 m
 km 1,385 15 - 1,436 12 klesá 0,9%
 km 1,436 12 - 1,511 43 údolnicový oblouk o poloměru R= 1900 m
 km 1,511 00 - 1,520 00 stoupá 3,06% - navazuje na stávající stav = KÚ

3.3 Příčný sklon, klopení

Klopení trasy bude následující:

km 0,000 00 - stávající klopení komunikace
 km 0,004 69 - střecha 2,5%
 km 0,004 69 - 0,050 69 překlápění na pravostranný sklon 6%
 km 0,050 69 - 0,302 16 pravostranný sklon 6%
 km 0,302 16 - 0,358 16 překlápění na levostranný sklon 2,5%
 km 0,358 16 - 0,662 47 levostranný sklon 2,5%
 km 0,662 47 - 0,682 47 překlápění na levostranný sklon 5,5%
 km 0,682 47 - 0,920 19 levostranný sklon 5,5%
 km 0,920 19 - 0,934 19 překlápění na levostranný sklon 2,5%
 km 0,934 19 - 1,120 00 levostranný sklon 2,5%
 km 1,120 00 - 1,170 00 překlápění na pravostranný sklon 5,0%
 km 1,170 00 - 1,295 00 pravostranný sklon 5,0%
 km 1,295 00 - 1,336 00 překlápění na střechovitý sklon 2,5%
 km 1,336 00 - 1,520 00 střechovitý sklon, napojení na stávající komunikaci

3.4 Šířkové uspořádání komunikace

Komunikace je navržena v kategorii S7,5 v extravilánovém uspořádání. Rozšíření v obloucích je provedeno dle ČSN 73 6101.

Šířkové uspořádání komunikace je následující:

jízdní pruh	2 x 3,00	6,00 m
zpevněná krajnice	2 x 0,25	0,50 m
nezpevněná krajnice	2 x 0,50	1,00 m
celkem		7,50 m

Na konci úseku bude šířka zpevnění komunikace zúžena na stávající stav a levá krajnice bude mít proměnnou šířku ovlivněnou šířkou pozemku Kraje Vysočina.

Rozšíření jízdního pruhu v obloucích:

km 0,079 69 – 0,236 94 0,30 + 0,30 m, náběh 75+75 m
 km 0,723 97 – 0,842 48 0,30 + 0,30 m, náběh 61,50+75 m
 km 1,143 12 – 1,304 98 0,30 + 0,30 m, náběh 75+75 m

3.5 Konstrukce vozovky

Skladba vozovky odpovídá výhledovému zatížení komunikace. S ohledem na klimatické podmínky byla zvolena tl. komunikace 500 mm. Konstrukce vozovky byla navržena na třídu dopravního zatížení III a úroveň porušení D1.

Skladba vozovky silnice II/357 je následující:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	ACO 11+	40 mm
spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,25 kg/m ² ČSN 73 6129	PS-E	
asfaltový beton pro ložné vrstvy ČSN EN 13108-1	ACL 16+	60 mm
spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0,25 kg/m ² ČSN 73 6129	PS-E	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+	50 mm
spojovací postřik z kationoaktivní asfaltové emulze 0,50 kg/m ² ČSN 73 6129		
Recyklace AHV a penetračního makadamu TP 208	RS, SC C3/4	200 mm
šterkodrt ČSN 73 6126-1	ŠD _A 0/63 G _E min.	150 mm
celkem		min. 500 mm

Vrstva RS – jedná se o celkovou recyklaci za studena na místě. Do finální vrstvy RS předpokládáme příměs zakoupené nové ŠD v 30% objemu. Použitým pojivem bude cement a asfaltová emulze, nebo pěnový asfalt. Výsledné množství ŠD příměsi i pojiva bude určeno na základě receptury v rámci odsouhlasení TePř. Současně budou zohledněny požadavky TP 208 – Recyklace netuhých vozovek za studena.

Za splnění podmínek dle vyhl. 130/2019 Sb. je považován i případ, kdy je asfaltový recyklát deponován v místě stavby po dobu technologicky nezbytně nutnou před dalším zpracováním, pokládkou výsledné vrstvy.

V místě napojení vozovky na stávající komunikaci bude provedena řezaná spára 15x40 mm vyplněná elastickou zálivkou.

3.6 Násypy, zářezy

Násyp silničního tělesa je proveden u nízkých násypů ve sklonu 1:2,5, u vyšších svahů je navržen ve sklonu 1:2,5 a 1:1,5. Rozšíření stávajícího násypu je realizováno provedením stupňů ve stávajícím násypu. Stupně jsou široké min. 2,5 m, z důvodu pojezdu mechanizace, mají příčný sklon 2,5% a sklon svahů je 5:1.

Zářezy jsou provedeny v maximálním sklonu 1:1,5.

Na začátku úseku je navržen zářez ve sklonu 5:1, zářez je zajištěn zárubní zdí viz obj. SO 201. V nejvyšších partiích zářezu je zárubní zeď navržena ve dvou patrech s mezilehlou lavičkou. Vlevo v souběhu komunikace s řekou Svratkou drží těleso komunikace opěrná zeď viz obj. SO 202. Na konci oblasti se sítěmi se přibližuje k silnici stávající lesní cesta, zde je uvažována zárubní zeď viz obj. SO 203. Svahy zářezu budou zpevněny dočasnými travními rohožemi s ohumusováním tl. 100 mm a následným hydroosevem.

Násypy budou tvořeny zčásti stávajícím materiálem a novým nakoupeným materiálem. Jednotlivé množství se upřesní po odtěžení svahů zářezů a provedení zkoušek odtěženého materiálu.

Dle IG průzkumu je navrženo zlepšení aktivní zóny příměsí 3% cementu do hloubky 0,40 m. Výsledné parametry na pláni budou dle ČSN 73 6133, modul deformace na pláni $E_{def,2} = \min. 60 \text{ MPa}$. Zlepšení aktivní zóny bude provedeno v celé šířce odkryté pláně.

Vzhledem k variabilním podmínkám je na stavbě nutná účast geotechnika, který posoudí základové podmínky v jednotlivých úsecích trasy.

Návrh zemního tělesa a provádění zemních prací:

- je nutné zajistit v souladu s níže uvedenými TKP, ČSN, TP, VL a dbát důsledné provádění kontroly zemních prací.

TKP – Technické kvantitativní podmínky staveb pozemních komunikací, 4. Zemní práce

ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin (06/2015)

ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (02/2010)

TP 94 – Úprava zemin (1.11.2013)

VL 2 – Silniční těleso

Tvar a konstrukce zemního tělesa je patrný z přílohy č. 4 Vzorový příčný řez.

3.7 Odvodnění tělesa pozemní komunikace

Odvodnění komunikace nelze řešit odděleně od stávajícího odvedení srážkových vod. Návrh odvodnění vychází ze stávajícího stavu, který je doplněn o některé prvky - např. příčné odvodnění u sjezdů, odvodnění rubu opěrných a zárubních zdí apod. Množství vod vypouštěných do okolního terénu a řeky Svratky se oproti stávajícímu stavu nezmění, vzhledem k tomu, že nedojde k zásadnímu navýšení ploch.

Voda z přilehlých kopců ke komunikaci (extravilánové vody) bude odvedena stejným způsobem přes příkopy a propustky do řeky. Voda z vozovky v oblasti opěrné zdi (SO 202) bude zachycena silniční kanalizací, za jejím výústním objektem bude umístěn šterkový filtr a dále bude voda odtékat do řeky. Nedojde tedy ke kontaminaci zemědělské půdy a řeky ropnými látkami. Šterkový filtr bude současně sloužit k utlumení rychlosti vody a tím zabrání erozi půdy.

Voda zachycená na rubu zárubních zdí (SO 201) podélným příkopem bude svedena uličními vpustmi do příkopu silnice II/370, do propustků v km 0,076 a v km 0,400. Na konci opěrné zdi je navržen skluz, voda bude převedena do silničního příkopu. Na vtoku do propustku v km 0,076 je navržena horská vpust z monolitického železového betonu C30/37-XF4. Dno je tvořeno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30n-XF3. Dlažba je vyspárována maltou M25-XF3. Vyústění vpusti v km 0,005 a 0,134 je upraveno vývařštěm z betonu C30/37-XF4, dno je zpevněno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30n-XF3 tl. 100 mm. Odtud je voda odvedena silničním příkopem.

Odvodnění komunikace bude provedeno příčným a podélným sklonem do stávajícího terénu, v místě zářezu je navržen zpevněný příkop. Voda z příkopu je odvedena novými propustky, do okolního terénu - stejný systém jako v současné době. Na výtok budou vytvořeny vsakovací oblasti ze šterku. Místa, kde srážková voda stékala volně do terénu, zůstala nezměněna.

Pod komunikací jsou lokálně navrženy podélné trativody – první etapa:

km 0,000 00 – 0,345 00 vpravo

km 0,550 00 – 0,580 00 vlevo

Trativody jsou tvořeny drenáží z trub PVC prům. 120 mm do šterkopískového lože tl. 100 mm. Šířka ve dně je min. 500 mm, hloubka je vzhledem k velmi omezeným možnostem vyústění navržena 300 mm. Vyústění trativodu je do svahu komunikace nebo u propustku. Příkopy komunikace jsou navrženy z betonových tvárnic C30/37-XF4, šířky 600 mm do betonového lože C20/25n-XF3, tl. min 100 mm. Na tvárnice navazuje betonová přídlažba z betonu C30/37-XF4 osazená do betonového lože C20/25n-XF3, tl. Min. 100 mm.

Vzhledem k nedostupnosti pozemků je v oblasti zpevněné plochy zastávky vpravo a sjezdem navržen vsakovací příkop zakončený vsakovací jámkou v km 1,387. Jiná možnost odvodnění této oblasti není možná (etapa 2).

3.8 Propustky

V celé trase je navrženo celkem osm propustků. Většina je v původních místech, některé byly z důvodu průběhu nivelety nebo konfigurace terénu posunuty. V etapě 1 budou provedeny celkem tři propustky. Propustky jsou navrženy ze železobetonových trub DN600, uložených na betonových podkladcích 0,15x0,17x0,80 m z betonu C25/30-XF3. Pod troubami je navržen podkladní beton C12/15 tl. 100 mm, betonové lůžko s částečným obetonováním z betonu C30/37-XF3 tl. 170 mm.

Vtoková čela (mimo propustku v km 0,076) jsou navržena z monolitického betonu C25/30-XF2, základ má rozměr 1,45x0,8 m, dřík má tl. 0,75 m. V horní úrovni je navržena monolitická římsa šířky 0,5 m, tl. 0,25 m z betonu C30/37-XF4, vyložení je 150 mm. Vzhledem k výšce je do římsy osazeno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní. V horní části je dřík čela propustku zúžen na šířku 0,35 m.

Vtokové čelo v km 0,076 je tvořeno vtokovým objektem z monolitického železového betonu C30/37-XF4. Vtokový objekt má světlost 0,7x1,6 m, hloubku cca 1,0 m. Dno je zpevněno kamenem tl. 200 mm do betonu C20/25-XF3 tl. min. 100 mm, vyspárováno maltou M25-XF3. V horní úrovni je osazena kompozitová mříž, která brání pádu osob a zvíře. Do vtokového objektu propustku v km 0,076 je zaústěna uliční vpust za opěrnou zdí a podélná drenáž komunikace.

Výtoková část je provedena seříznutím výtokové trouby do sklonu svahu t.j. 1:2,5. Vývařiště je provedeno z vrstvy štěrku tl. 0,70 m, dl. 3,0 m. Oblast svahy u výtoku je zpevněna kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30n – XF3 tl. 200 mm, zpevnění je ukončeno příčným betonovým prahem šířky 0,3 m, beton C20/25n-XF3. Kraje zpevnění jsou zvýšené pro regulovaný odtok vody, ve dně jsou osazeny zvýšené kameny pro zpomalení rychlosti vody. Zpevnění je ohraničeno (mimo zpevnění svahových kuželů) betonovým obrubníkem 100/250 osazeným do betonu C25/30n-XF3.

Přechodové oblasti za římsou jsou zpevněny kamenem tl. 200 mm do betonu C20/25n-XF3 tl. 100 mm. Přechodová oblast je zpevněna na délku 2,0 m, ze strany komunikace je ohraničena zapuštěným silničním obrubníkem 150x250 mm do betonového lože. Ze strany svahu je zpevnění ukončeno parkovým obrubníkem 100x8x25 mm do betonového lože C16/20.

Na rozdíl od projektové dokumentace DÚR jsou tam, kde je to možné, upraveny bezbariérové nátoky a výtoky z důvodu migrace drobných živočichů.

Seznam propustků první etapy:

- 1- km 0,075 70 - výtok bez čela do vsakovacího prostoru ze štěrku
- 2- km 0,400 00 - výtok bez čela do vsakovacího prostoru ze štěrku
- 3- km 0,539 40 - výtok bez čela do stávající strouhy

Oblast násypu a svahových kuželů v místě výtoku (mimo čela) je zpevněna kamenem tl. 200 mm do betonu C20/25n-XF3 tl. 200 mm, vyspárováno maltou M25-XF3.

4. VYBAVENÍ KONSTRUKCE

4.1 Záchytná bezpečnostní zařízení

V nepevněné krajnici budou osazeny směrové sloupky ve vzdálenostech dle ČSN 73 6101. V místě svodidel budou do pásnice osazeny odrazky.

Svodidla jsou navržena v následujících úsecích 1. etapy:

km 0,034 00 – 0,300 00 vlevo – svodidlo je přerušeno v místě sjezdu v km 0,140 70

km 0,470 00 – 0,530 00 vlevo – svodidlo končí před sjezdem v km 0,531 20

Úroveň svodidla bude min. N2.

Svodidla 2. etapy jsou navržena v následujících úsecích:

km 0,630 00 – 1,140 00 vlevo – na opěrné zdi je osazeno zábradelní svodidlo se svislou výplní

Přechod svodidla za opěrnou zeď a propustek a jeho ukončení je provedeno dle TP 167. Úprava povrchu ocelových konstrukcí musí splňovat a TKP kap. 19 pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4+K1 a životnost nátěru min. 15 let.

4.2 Dopravní značení

4.2.1 Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení je navrženo v souladu s požadavky TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích a TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích.

Materiál: Vodorovné dopravní značení bude provedeno dlouho-životným materiálem (plastem). Značka V4 bude z profilovaného/strukturálního značení vyznačujícího se při přejezdu zvukickým efektem a vibračním účinkem. Značka V2b budou profilované/strukturální pro zajištění odtoku vody a noční viditelnosti za vlhka a deště. Ostatní VDZ bude v hladkém provedení.

Poloha: Umístění navrženého VDZ je dáno zakreslením v situaci dopravního značení – viz příloha č. 6 - Trvalé dopravní značení.

Geometrické rozměry a použití vodorovných dopravních značek:

V2b	1,5/1,5	„Podélná čára přerušovaná“ š. 0,25 m takt 1,5/1,5 pro vyznačení okraje jízdního pásu ve směru hlavní komunikace
V4		„Vodící čára“ š. 0,25 m pro vyznačení okraje vozovky
V11a		„Zastávka autobusu“ vyznačuje prostor zastávky vyznačených vozidel veřejné hromadné přepravy osob
V18		„Optická psychologická brzda“ na vjezdu do obcí Dalečín a Unčín

4.2.2 Svislé dopravní značení

Umístění a typ značek je zřejmý ze situace dopravního značení (příloha č. 6). Rozměry a grafická úprava budou v souladu se vzorovými listy VL 6.1. a TP 100.

Velikost značek: Svislé dopravní značení bude provedeno v základní velikosti.

Materiál: Standardní značky se provedou lisované z ocelového pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem s plnými rohy. Značky musí být v reflexní úpravě, a to z retroreflexních folií pro silnici II. třídy minimálně třídy RA2. Písma, symboly a barevné provedení značek musí být v souladu s platnými předpisy. Zadní stěna nových značek je provedena jako matná v barvě šedé nebo hliníkové.

Umístění značek: Umístění značek a výškové osazení nad krajnicí bude provedeno dle TP 65. Minimální vzdálenost bližší hrany značek od hrany zpevnění (vozovky) je 500 mm, maximální vzdálenost bližší hrany značek od hrany zpevnění činí 2000 mm. Spodní okraj nejnižší umístěné standardní stálé značky (včetně dodatkové tabulky) je nejméně 1200 mm nad úrovní vozovky. Svislé dopravní značení musí být umístěny kolmo k vozovce ve svislé poloze.

V případě nahrazení dopravních značek budou stávající demontovány, odvezeny na skládku k tomu určenou a vyměněny za nové včetně nosné konstrukce.

Sloupky budou ocelové pozinkované kotvené do podkladních desek. Pro upevnění značek bude použit hliníkový materiál, spoje budou demontovatelné.

Směrové sloupky: Pro vymezení volné šířky pozemní komunikace budou osazeny směrové sloupky bílé barvy Z11a (typ D3 dle TP 58), v místech vymezení volné šířky svodidlem se toto osadí směrovými nástavci ve stejném barevném provedení (typ D4 dle TP 58).

Vzdálenost mezi směrovými sloupky nepřesahuje 50 m.

Umístění a vzájemné vzdálenosti sloupků respektují požadavky ČSN 73 6101 a TP 58.

4.3 Vytyčení

Hlavní vytyčovací body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S – JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.). Vytyčení objektu je v příloze B.3 Geodetický vytyčovací výkres. Podrobné body budou vytyčeny ve stupni RDS dle potřeb zhotovitele.

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a 73 0420 -2.

4.4 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN a EN. Geometrické tolerance jsou uvedeny v TKP kap. 18, příloha 10.

5. VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

V rámci výstavby komunikace první etapy dojde ke kolizi stavby s podzemními a nadzemními inženýrskými sítěmi. Výstavbou bude zasaženo podzemní sdělovací vedení, nadzemní a podzemní vedení NN.

Na začátku úpravy je vedena stávající komunikace v souběhu s opěrnou zdí a oplocením soukromé nemovitosti. Stávající opěrné zdi na pozemku parc.č. 273/4 k.ú. Unčín se stavba nedotýká. V dané oblasti je uvažována pouze výměna konstrukce vozovky, nedochází ke změně zatížení na předmětnou zeď. Jelikož se jedná o opěrnou zeď, která byla budována až po výstavbě komunikace a není ve vlastnictví Kraje Vysočina, je statické zajištění objektu na straně majitele. Část opěrné zdi (oplocení se zábradlím) se nachází v současné době dle výpisu z KN na pozemcích České republiky, ve správě Úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových. Před zahájením stavby a po jejím dokončení, zhotovitel provede podrobná fotodokumentace (pasport) stávajícího stavebního stavu konstrukce zdi. Po odkrytí pláň komunikace geotechnik stavby posoudí příčiny poruchy opěrné zdi. Po dobu stavby bude geotechnik stavby monitorovat stav objektu a případné deformace. V případě, že poruchy opěrné zdi souvisí s výstavbou komunikace a jejím provozem, bude navrženo opatření pro její stabilizaci.

6. VÝSTAVBA KOMUNIKACE

6.1 Zvláštní požadavky na stavební práce

Stavba bude probíhat za uzavřeného provozu. Po dobu stavby bude provoz převeden na objízdné trasy viz obj. SO181. Průjezd stavbou bude pro veřejnou dopravu uzavřen, pro obsluhu území a obsluhu nemovitosti bude velmi omezený. **V době zimní přestávky je nutné zajistit provoz po stávající komunikaci, včetně zimní údržby.**

Stavba je rozdělena na dvě etapy.

1. etapa km 0,000 00 – 0,580 00

2. etapa km 0,580 00 – 1,520 00

V současné době končí práce na 2. etapě. Přechodový úsek napojení nové komunikace na stávající je od km 0,535 – 0,580. Tento úsek bude v 1. etapě rozebrán a upraven do definitivní polohy.

Harmonogram výstavby je nutno přizpůsobit požadavku na obsluhu území v co nejdelším časovém úseku. V oblasti stavby se nachází lesní a polní pozemky, v km 0,550 je soukromá nemovitost.

Vzhledem k velmi stísněnému prostoru je nutno jednotlivé práce časově správně naplánovat a zkoordinovat.

Vzhledem k variabilním geotechnickým podmínkám je na stavbě nutná účast geotechnika, který posoudí základové podmínky v jednotlivých úsecích trasy.

Před zahájením vlastních stavebních prací dodá zhotovitel „Technologický předpis provádění“. Bez odsouhlasení „TePř“ nemůže zhotovitel zahájit stavební práce na objektu.

6.2 Vztah k území

V zájmovém území stavby komunikace první etapy se nachází podzemní a nadzemní vedení NN a podzemní sdělovací vedení. Všechny inženýrské sítě budou před zahájením prací vytyčeny a případně ochráněny před poškozením. Zvláště je nutné ochránit sdělovací kabel na začátku úseku. Před zahájením prací budou dotčené inženýrské sítě přeloženy do provizorní, případně definitivní polohy.

6.3 Související dotčené objekty stavby

Seznam objektů stavby první etapy:

SO 002 Příprava území

SO 103 Připojení sjezdů

SO 101 Silnice II/357

SO 181 Dopravně inženýrská opatření

SO 201 Zárubní zeď v km 0,000-0,270

SO 430 Přeložka nadzemního vedení NN – zpracovává správce

SO 431 Přeložka podzemního vedení NN

SO 450 Přeložka sdělovacího vedení – zpracovává správce

SO 701 Úprava oplocení

SO 801 Náhradní výsadby

7. DOKLADY

Návrh objektu byl projednán a upřesněn na výrobním výboru, v závěru projekčních prací byla projektová dokumentace projednána se zástupci investora a správce. Všechny doklady jsou v dokladové části projektové dokumentace.

V Brně, srpen 2024

Ing. Michal Hlavatý

Kabát níková 5, 602 00 Brno
PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

System úhlů: grady

Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	-75.000	1	619263.760	1112375.453	2	619262.123	1112386.442
3	.000	.000	.000	170.000	.000	-75.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	-90.000	3	619404.642	1112616.729	4	619416.497	1112621.090
3	.000	.000	.000	-280.000	.000	-65.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	-1000.000	.000	-61.500	5	619615.896	1112762.299	6	619678.388	1112852.007
3	.000	.000	.000	-180.000	.000	-75.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7	619671.292	1113069.731	8	619660.504	1113089.852
3	.000	.000	.000	-800.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	-75.000	9	619614.401	1113166.520	10	619607.108	1113178.217
3	.000	.000	.000	190.000	.000	-75.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	11	619692.975	1113582.859	12	619700.757	1113592.305

CB	IND	STA	YH	XH	sigma h
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp

0	tečna	81.637	.000	.000	.000000	.000	.000	.000	.000	.000000
16	TP	1.068117	619593.044	1113200.774	364.50748	.000	.000	.000	.000	
4	klotoida	75.000	619593.044	1113200.774	364.50748	119.373	619566.536	1113243.290	50.102	25.093 12.56486
17	PK	1.143117	619557.693	1113266.773	377.07234	190.000	619735.503	1113333.731		
4	kružnice	161.859	.000	.000	.000000	.000	619527.312	1113347.449	86.207	18.642 54.23290
18	KP	1.304975	619568.016	1113423.442	31.30523	190.000	619735.503	1113333.731		
4	klotoida	75.000	619611.722	1113484.231	43.87010	-119.373	619579.864	1113445.562	25.093	50.102 12.56486
19	PT	1.379975	619611.722	1113484.231	43.87010	.000	.000	.000		
0	tečna	140.026	.000	.000	.000000	.000	.000	.000	.000	.000000
20	TO	1.520001	619700.757	1113592.305	43.87010	.000	.000	.000		

HBH Projekt spol. s r.o.

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

Kabátnickova 5, 602 00 Brno

Verze: 2017

Datum zadání: 07.05.2024

Datum výpočtu: 28. 5.2024 11: 9: 4

datum a čas kompilace: chyba v READ

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Projekt:PROJEKT
Trasa: SO101.V31

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	481.988	0	.000	.000	.000			
2	.101922	479.600	2	1400.000	58.399	1.218	-2.343	101.922	43.523
3	.232161	487.414	2	2000.000	69.996	1.225	6.000	130.239	1.844
4	.515298	484.583	2	3000.000	67.503	.759	-1.000	283.137	145.638
5	.653951	476.957	2	2500.000	65.001	.845	-5.500	138.653	6.149
6	1.085643	475.662	2	10000.000	35.007	.061	-.300	431.692	331.684
7	1.255923	473.959	2	4000.000	44.012	.242	-1.000	170.280	91.261
8	1.358881	475.195	2	2500.000	26.267	.138	1.200	102.958	32.679
9	1.473772	474.160	2	1900.000	37.657	.373	-.901	114.891	50.967
10	1.520001	475.576	0	.000	.000	.000	3.063	46.229	8.572