
D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

II/360 TRNAVA - RUDÍKOV, 1. STAVBA

DOPLNĚNÍ METEOSTANICE

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

01/2023

KRAJ VYSOČINA



Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12-0111-0103
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000100/21/1

II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba	D.2.1 Technická zpráva
	PDPS

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba		DATUM: 01/2023
PODÁNÁZEV:		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provádění stavby
OBJEDNATEL: Kraj Vysočina		ADRESA: Žižkova 57, 587 33 Jihlava
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Ondřej Kyp	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Ondřej Kyp	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Jiří Landa

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH

strana

A.	Identifikační údaje	4
B.	Stručný technický popis se zdůvodněním technického řešení	5
B.1	Směrové řešení.....	5
B.2	Výškové řešení	5
B.3	Šířkové uspořádání	5
B.4	Rozhledové poměry	6
B.5	Popis stavebních objektů	7
B.5.1	SO 101 – Silnice II/360 od ZÚ po silnici II/390	7
B.5.2	SO 102 – Silnice II/360 od silnice II/390 po KÚ	9
B.5.3	SO 112 – Napojení silnice III/36058.....	9
B.5.4	SO 113 – Křižovatka se silnicí II/390.....	10
B.5.5	SO 121 – Zastávka Přeckov rozc.	10
B.6	Konstrukce vozovky	11
B.6.1	Konstrukce stávající vozovky	11
B.6.2	Navržená vozková souvrství.....	12
B.6.3	Zeminy podloží	13
B.6.4	Aktivní zóna	13
B.6.5	Meteostanice.....	14
C.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů	16
D.	Dopravní údaje	18
E.	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	19
F.	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů	19
G.	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	19
H.	Zásady návrhu dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	19
I.	Vazba na případné technologické vybavení.....	20

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: II/360 Trnava – Rudíkov, 1. stavba

Místo stavby: Kraj Vysočina, Trnava u Třebíče, Rudíkov
Silnice II/360
Katastrální území: Trnava u Třebíče (okres Třebíč)
Rudíkov (okres Třebíč)

Předmět dokumentace: Rekonstrukce silnice II/360
Stupeň dokumentace: PDPS

Investor: Kraj Vysočina

IČO: 70890749

adresa sídla: Žižkova 57
Jihlava
587 33

Zastoupení: hejtman kraje MUDr. Jiří Běhounek

Název (obchodní firma): Sweco Hydroprojekt a.s.

IČO: 26475081

adresa sídla: Táborská 31
140 16 Praha
Česká republika
praha@sweco.cz
www.sweco.cz

Divize: 161 – Dopravní infrastruktura

Projektant: Ing. Ondřej Kyp
ondrej.kyp@sweco.cz

B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavební objekty řady SO 100 řeší návrh rekonstrukce stávající silnice II/360 včetně bezpečnostních prvků a odvodnění, což je hlavním předmětem stavebního záměru.

V rámci návrhu odvodnění je řešeno povrchové odvodnění komunikace, včetně rekonstrukce stávajících propustků.

Rekonstrukce komunikace také zahrnuje úpravu stávajících křižovatek a autobusových zastávek „Přeckov rozc.“ Součástí SO 100 je také nově navržená meteostanice.

Rekonstrukce silnice II/360 je navržena v délce cca 2,4 km a v rámci SO 100 se dále dělí na následující stavební objekty:

- SO 101 – Silnice II/360 od ZÚ po silnici II/390
- SO 102 – Silnice II/360 od silnice II/390 po KÚ
- SO 112 – Napojení silnice III/36058
- SO 113 – Křižovatka se silnicí II/390
- SO 121 – Zastávka Přeckov rozc.

Návrh technického řešení byl převzat z předchozího stupně DUR a vychází ze stávající trasy silnice II/360 a návrhových parametrů kategorie S9,5 na návrhovou rychlost 90 km/h, respektive 80 km/h. Předmětný úsek se nachází ve staničení km 1,261 – km 3,640.

B.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Osa komunikace od ZÚ kopíruje stávající silnici II/360 bez významnějších směrových odchylek, cca po křižovatku III/36059, kde se začíná postupně odchylovat. Od křižovatky II/390 dochází k výraznějšímu odchýlení od stávající trasy, a to zejména ve staničení km 2,6 – 2,9. Dále je trasa vedena v souběhu se stávající silnicí II/360. Směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové s přechodnicemi a dosahují poloměrů 380 m a 2000 m.

Celkové směrové řešení je patrné z příloh D.2.2.1 – D.2.2.5.

B.2 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Niveleta komunikace v úseku ZÚ – křiž. III/36059 respektuje stávající výškový průběh silnice II/360 pouze s drobnou úpravou vrcholových oblouků v km 1,746 a km 2,205. Od křižovatky III/36059 dochází k významnějšímu výškovému vyrovnání oproti stávajícímu terénu.

Podélné sklony se pohybují v rozmezí 0,36 % (napojení na stávající stav na ZÚ) až 5,00%.

Výškové zakružovací oblouky jsou navrženy jako parabolické, jejichž oskulační kružnice dosahují poloměrů 2100 m – 25000 m.

Základní příčný sklon v přímé a ve směrových obloucích s poloměrem nad 1160 m je navržen jako střechovitý 2,5 %. Ve směrových obloucích s poloměrem méně než 1160 m se poté příčný sklon překlápí na dostředný a dosahuje hodnot 4,0 %.

Celkové výškové řešení je patrné z příloh D.2.3.1 – D.2.3.5.

B.3 ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Šířkové uspořádání silnice II/360 je navrženo jako kategorie S9,5 s doplněním odbočovacích pruhů v místě křižovatky k ČSPH, křižovatky III/36058 a křižovatky II/390.

Šířkové uspořádání vedlejších silnic vychází z návrhové kategorie S7,5 s případným rozšířením v oblouku.

Šířkové uspořádání S9,5:

- Jízdní pruh: 3,50 m
- Zpevněná krajnice: 0,75 m
- Nezpevněná krajnice: 0,50 m

Šířkové uspořádání S7,5:

- Jízdní pruh: 3,00 m
- Zpevněná krajnice: 0,25 m
- Nezpevněná krajnice: 0,50 m

B.4 ROZHLEDOVÉ POMĚRY

Rozhledové poměry pro zastavení musí být zajištěny v celé trase komunikace. Rozhledové trojúhelníky musí být bez překážek bránících v rozhledu. Při určování, zda uvažovaný předmět je překážkou v rozhledu, se vychází ze směrového, výškového, příčného uspořádání komunikace či křižujících se komunikací, polohy a výšky příslušného předmětu a rozhledových bodů vozidel.

V případě rozhledových poměrů v místě křižovatky (ČSN 73 6102) je rozhledový bod vozidla na vedlejší komunikaci reprezentující oči řidiče umístěn v ose vozidla ve vzdálenosti 2,0 m od příde vozidla, vždy ve výšce 1,0 m nad vozovkou pro vozidla skupiny 1 a 2,0 m pro vozidla skupiny 2, 3 a 4. Rozhodující bod vozidla na hlavní komunikaci je bod příde vozidla v jeho ose ve výšce 1,0 m nad vozovkou.

V případě rozhledových poměrů u samostatných sjezdů a sjezdů připojujících účelové komunikace (ČSN 73 6101) je rozhledový bod reprezentující oči řidiče umístěn v ose sjezdu nebo v ose výjezdového jízdního pruhu ve vzdálenosti 3,0 m od vnitřního okraje vodící čáry (případně okraje vozovky) ve výšce 1,0 m nad vozovkou. Rozhodující bod vozidla na hlavní komunikaci je bod příde vozidla v ose přilehlého jízdního pruhu ve výšce 1,0 m.

Na ploše takto vymezených rozhledových trojúhelníků nesmí být žádné překážky, jejichž největší výška přesahuje výšku 0,25 m pod úrovní příslušného rozhledového paprsku. Přípustné jsou ojedinělé překážky nevytvářející řady, které z určitých míst komunikace zacloňují rozhled.

Rozhledové poměry na křižovatkách a sjezdech jsou znázorněny v samostatné příloze H.1. Všechny křižovatky splňují rozhledy dle uspořádání A – „Stůj, dej přednost v jízdě“. Do uspořádání B – „Dej přednost v jízdě“ pro skupinu vozidel 1 (osobní automobil) ve většině případů zasahují přilehlé terénní plochy a případně svahy zářezů zemního tělesa. Pro zajištění těchto rozhledových poměrů se doporučuje v ploše rozhledových trojúhelníků provést terénní úpravy v nezbytné míře. Dále je nutno zabránit umisťování předmětů, zřizování objektů, pěstování rostlin a ukládání materiálu atd., které by mohli tvořit překážku, například výkupem pozemků nebo zřízením věcného břemene v plochách rozhledových trojúhelníků.

Výškově byly rozhledové poměry pro zastavení prověřeny ve vrcholových obloucích, které nesplňují návrhovou rychlost 90 km/h. Rozhodující bod reprezentující oko řidiče byl uvažován ve výšce 1,0 m a výška překážky představující ležící předmět na vozovce odpovídá 0,10 m.

II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba	D.2.1 Technická zpráva
	PDPS

Z důvodů zajištění rozhledu pro zastavení projektant doporučuje v následujících úsecích snížení dovolené rychlost na 70 km/h:

- km 1,660 – křižovatka III/36058 ve směru Rudíkov – Trnava
- km 1,860 – křižovatka III/36058 ve směru Trnava – Rudíkov
- km 2,080 – křižovatka III/36059 ve směru Rudíkov – Trnava
- km 2,320 – km 2,200 ve směru Trnava – Rudíkov

Na základě vyjádření Policie České republiky – Dopravního inspektorátu Třebíč (Č. j. KRPJ-124310-1/ČJ-2020-161006) nebude DZ č. B20a (70 km/h) osazeno.

B.5 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

B.5.1 SO 101 – SILNICE II/360 OD ZÚ PO SILNICI II/390

Stavební objekt SO 101 řeší úsek rekonstrukce, který začíná v blízkosti ČSPH (km 1,260) a je vymezen začátkem náběhového klínu vyznačeným stávajícím dopravním stínem a končí křižovatkou se silnicí II/390 (km 2,540). Úsek SO 101 dosahuje délky 1 280 m.

Navržená trasa z větší části kopíruje stávající komunikaci II/360 bez významnějších směrových odchylek, cca po křižovatku III/36059, zde dochází pouze k rozšíření komunikace a k úpravě výškového vedení. Od této křižovatky dále se začíná navržená trasa postupně odchylovat od stávající silnice II/360.

V rámci úseku je navržena úprava stávajícího odbočovacího pruhu vlevo k ČSPH a doplnění odbočovacího pruhu vlevo do obce Rudíkov v křižovatce III/36058. Oba odbočovací pruhy jsou navrženy dle ČSN 73 6102 na návrhovou rychlost $v_n=80$ km/h.

Odbočovací pruh	Lc [m]	Ld [m]	Lv [m]	Lr/2 [m]	Celkem [m]
k ČSPH	20	73	60	53	206
do obce Rudíkov (III/36058)	20	82	60	53	215

Lc – čekací úsek; Ld – zpomalovací úsek; Lv – vyřazovací úsek; Lr/2 – náběhový klín

Odvodnění je řešeno podélným a příčným sklonem vozovky a soustavou příkopů a propustků, které zachycenou srážkovou vodu odvádějí do přilehlých vodotečí či přímo na terén. Propustky jsou navrženy jako betonové se šikmými čely obloženými lomovým kamenem.

Tabulka propustků v rámci SO 101:

Číslo	Staničení	DN	Délka [m]	Poznámka
1	km 1,357 55	400	20,50	pod MK k ČSPH
2	km 1,553 95	2000x1500	16,50	rámový propustek pod sil. II/360 úprava vtokového objektu betonová křídla na výtoku
3	km 1,727 63	400	12,50	pod sjezdem
6	km 1,913 00	800	19,30	pod sil. II/360

II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba	D.2.1 Technická zpráva
	PDPS

Číslo	Staničení	DN	Délka [m]	Poznámka
7	km 2,066 45	400	9,80	pod sjezdem
8	km 2,349 18	400	9,10	pod sjezdem
9	km 2,348 25	800	16,70	pod sil. III/36059
10	km 2,460 00	400	10,50	pod sjezdem

V km 2,200 – 2,270 je stávající silnice vedena zářezem s patrnými skalními výchozy. V tomto místě jsou navrženy svahy zářezu v poměru 1:1 s odvodněním do mělkého příkopu osazeného betonovou žlabovou tvárnici. Z důvodu mělkého příkopu a příkrých svahů zářezu jsou zde pro zvýšení bezpečnosti navržena ocelová svodidla. Před samotnou realizací bude svah zbaven vegetace a následně dojde k očištění nezbytně nutné části skalní stěny, ze které budou odstraněny rozvolněné části. Po odstranění vegetace a očištění stěny skalního masívu bude na lokalitu přizván geolog, který zhodnotí stav skalní stěny. Na základě jeho rozhodnutí bude případně přistoupeno k zabezpečení upraveného skalního masívu ocelovou sítí zajištěnou hřeby. Svým charakterem stavební objekt vyžaduje během realizace stálou účast geologického a geotechnického dozoru.

Stávající sjezdy napojující účelové komunikace nebo sousední pozemky na silnici II/360 jsou zachovány a navrženy jako zpevněné.

B.5.2 SO 102 – SILNICE II/360 OD SILNICE II/390 PO KÚ

Stavební objekt SO 102 plynule navazuje na SO 101 v místě křižovatky II/390 (km 2,540) a končí pracovní spárou již zrekonstruované části silnice II/360 u rybníků Velký a Malý Bor (km 3,640). Délka úseku je 1 100 m.

V tomto úseku dochází k výraznějšímu odchýlení od stávající trasy, a to zejména ve staničení km 2,6 – 2,9. Dále je trasa vedena v souběhu se stávající silnicí II/360.

V rámci SO 102 je navržen odbočovací pruh vlevo v křižovatce se silnicí II/390 ve směru do obce Budišov, jehož parametry vycházejí z normy ČSN 73 6102 pro návrhovou rychlost $v_n=70$ km/h. Z důvodů velmi stísněných poměrů mezi křižovatkami III/36059 a II/390 byl parametr L_v zkrácen na 50 %. V případě křižovatky III/36059 bylo od návrhu odbočovacího pruhu upuštěno z důvodu předpokládaných velmi nízkých intenzit odbočujících vozidel a již zmíněných stísněných poměrů.

Odbočovací pruh	Lc [m]	Ld [m]	Lv [m]	Lr/2 [m]	Celkem [m]
směr Budišov (II/390)	10	66	28	46	150

Lc – čekací úsek; Ld – zpomalovací úsek; Lv – vyřazovací úsek; Lr/2 – náběhový klín

Odvodnění je řešeno podélným a příčným sklonem vozovky a soustavou příkopů a propustků, které zachycenou srážkovou vodu odvádějí do přilehlých vodotečí či přímo na terén. Propustky jsou navrženy jako betonové se šikmými čely obloženými lomovým kamenem.

Tabulka propustků v rámci SO 102:

Číslo	Staničení	DN	Délka [m]	Poznámka
12	km 2,603 31	1400	33,60	pod sil. II/360 napojení na stáv. propustek pomocí kontrolní šachty DN 1700
13	km 2,614 43	2000x1500	24,80	rámový propustek pod sil. II/360 pro migraci živočichů
14	km 2,629 95	400	12,20	pod sjezdem
15	km 3,115 00	400	10,10	pod sjezdem
16	km 3,345 57	400	8,20	pod sjezdem
17	km 3,345 57	400	8,50	pod sjezdem

Stávající sjezdy napojující účelové komunikace nebo sousední pozemky na silnici II/360 jsou zachovány a navrženy jako zpevněné.

B.5.3 SO 112 – NAPOJENÍ SILNICE III/36058

Jedná se o úpravu stávající křižovatky, která spočívá v nakolmení silnice III/36058. Šířkové uspořádání vychází z kategorie S7,5 s rozšířením ve směrovém oblouku o poloměru 40 m. Úprava silnice III/36058 odpovídá délce cca 80 m. Výškové řešení vychází z napojení na silnici II/360 a stávající stav silnice III/36058, přičemž maximální podélný sklon dosahuje hodnoty 4 %. Odvodnění je řešeno pomocí příkopů a propustků, které navazují na příkopy silnice II/360.

II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba	D.2.1 Technická zpráva
	PDPS

Tabulka propustků v rámci SO 112:

Číslo	Staničení sil. II/360	DN	Délka [m]	Poznámka
4	km 1,760 00	800	17,50	pod sil. III/36058
5	-	400	8,30	pod sjezdem

Stávající sjezdy napojující sousední pozemky na silnici II/360 jsou zachovány a navrženy jako nepevněné.

B.5.4 SO 113 – KŘÍŽOVATKA SE SILNICÍ II/390

Stavební objekt řeší úpravu stávající křižovatky II/360 x II/390 z důvodu směrové úpravy rekonstruované silnice II/360. Šířkové uspořádání vychází z kategorie S7,5 s rozšířením ve směrovém oblouku. Úprava napojení silnice II/390 odpovídá délce cca 50 m. Směrově je napojení komunikace řešeno obloukem o poloměru 120 m. Výškové řešení vychází z napojení na silnici II/360 a stávající stav silnice II/390, přičemž maximální podélný sklon dosahuje hodnoty 4 %. Odvodění je řešeno pomocí příkopů a propustku, které navazují na příkopy silnice II/360.

Tabulka propustků v rámci SO 113:

Číslo	Staničení sil. II/360	DN	Délka [m]	Poznámka
11	km 2,520 64	800	17,40	pod sil. II/390

B.5.5 SO 121 – ZASTÁVKA PŘECKOV ROZC.

Stavební objekt řeší autobusové zastávky u křižovatky III/36059, které jsou navrženy v odsunutě poloze z důvodu zajištění rozhledových poměrů. Autobusové zastávky jsou navrženy v zálivech šířky 3,5 m s vyřazovacími a zařazovacími klíny v délkách 25 m. Nástupní hrana je navržena délky 12,0 m s výškou obruby 20 cm a bude opatřena kontrastním pásem. Nástupiště jsou navržena v šířkách 2,5 m a na rozhraní se svahem zemního tělesa budou osazena zábradlím. Navazující chodníky jsou navrženy v šířce 2,0 m v místech přilehajících k vozovce, v případě oddělení vozovky zeleným pásem je šířka chodníku 1,50 m. Chodníky budou v celé délce osazeny obrubou zajišťující vodící linii. Vyústění chodníku k vozovce bude řešeno sníženou obrubou výšky 2,0 cm a opatřeno varovným pásem z hmatové dlažby. Uvedené návrhové prvky vycházejí z vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a zásad pro prohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

Ukončení chodníků u silnice II/360 je vzhledem k třídě předmětné komunikace, která se nachází v extravilánu, řešeno jako prosté vyústění na krajnici vozovky a nelze jej tedy považovat za místo pro přecházení vymezené vodorovným dopravním značením, a to zejména z důvodu nebezpečnosti pro samostatný přechod osob se zrakovým postižením a z důvodu předpokládaných velmi nízkých intenzit chodců, respektive cestujících.

B.6 KONSTRUKCE VOZOVKY

V rámci rekonstrukce silnice II/360 je navržena kompletní výměna vozovkových vrstev v celém úseku včetně napojení vedlejších komunikací. Konstrukce vozovky vychází z katalogu vozovek (TP 170) a intenzit dopravy a je upravená dle zpracované diagnostiky vozovky. Konstrukce sjezdů jsou navrženy dle TP Katalog vozovek – Polní cesty, přičemž sjezdy napojené na silnici II/360 jsou navrženy jako zpevněné a ostatní sjezdy jako nezpevněné. Konstrukce autobusových zálivů je totožná s konstrukcí komunikace.

B.6.1 KONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ VOZOVKY

Konstrukce vozovky je dle diagnostiky z pohledu geneze a skladby vrstev heterogenní. Liší se zásadně v mocnosti jednotlivých konstrukčních vrstev a typu asfaltobetonových vrstev i podkladních stmelových i nestmelových vrstev. Na některých částech trasy byla konstrukce vozovky v trase v minulosti přebudována – hráz rybníka Březina. Rovněž byla zaznamenána odlišná skladba podkladních vrstev na okrajích vozovky oproti historické vozovce v blízkosti osy. Asfaltobetonové vrstvy jsou masivně degradované a porušené.

Na základě diagnostiky byly stanoveny průměrné hodnoty tloušťek zjištěných vozovkových vrstev pro celý předmětný úsek silnice II/360.

Asfaltobetonové souvrství	168 mm
2x nátěr / penetrační makadam + nátěr	35 mm
Kalený štěr	140 mm
Štěrkodrt'	133 mm

Pozn.: Pro silnice II/390, III/36058 a III/36059 se uvažuje totožná stávající skladba jako pro silnici II/360.

S ohledem na požadavek TP 150 a vyhl. 130/2019 Sb. bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Na vzorcích s výsledkem ZAS T3, ZAS T4 bylo provedeno stanovení třídy výluhu dle vyhl. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů pro definici typu odpadu OO / NO.

Stanovení obsahu PAU bylo provedeno na asfaltobetonových souvrstvích a na vrstvě penetračního makadamu. Vrstvy asfaltobetonové souvrství byly vyhodnoceny jako ZAS T1 a ZAS T2. Vozovková vrstva 2x nátěr / PM + nátěr byla vyhodnocena jako ZAS T4 / IIa – OO.

Manipulace materiálem obsahující PAU je omezena dle TP 105, 150 a vyhl. 294/2005 Sb. a vyhl. 130/2019 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vybouraná vrstva 2x nátěr / PM + nátěr bude upravena na místě a využita do aktivní zóny nově navržené komunikace v profilu stávající komunikace.

B.6.2 NAVRŽENÁ VOZOVKOVÁ SOUVRSTVÍ

Konstrukce vozovky

Katalogový typ D1-N-6-III-PIII dle TP170

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik 0,40 kg/m ²	PS-CP		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik 0,50 kg/m ²	PS-CP		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik 0,60 kg/m ²	IP-C		ČSN 73 6129
Směs stmelená hydraul. sil. pojivy	SH C _{9/12}	130 mm	ČSN EN 14227-5
Štěrkodrt' fr. 0/63 tř. A	ŠD _A min.	220 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		500 mm	
Požadovaný modul přetvárnosti na pláni E _{def,2} = min. 60 MPa			

Konstrukce vedlejších komunikací a bus zálivů se předpokládá stejné skladby jako konstrukce vozovky pro II/360 (viz výše)

Konstrukce zpevněných sjezdů

Katalogový typ PN 6-1, PN 601 dle katalogu vozovek – Polní cesty

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik 0,60 kg/m ²	IP-C		ČSN 73 6129
Směs stmelená hydraul. sil. pojivy	SH C _{9/12}	100 mm	ČSN EN 14227-5
Štěrkodrt' fr. 0/63 tř. A	ŠD _A min.	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		340 mm	
Požadovaný modul přetvárnosti na pláni E _{def,2} = min. 45 MPa			

Poznámka:

Minimální parametr únosnosti na zemní pláni v celém profilu komunikace se dle doporučení diagnostiky navyšuje na min. na PII, E=90 MPa, tj. 60 MPa E_{def,2}. Obdobně se doporučuje i navýšení modulu přetvárnosti u konstrukce zpevněných sjezdů z 30 MPa na 45 MPa.

Provedení horní podkladní stmelené vrstvy SH se předpokládá strojně finišerem.

Konstrukce nezpevněných sjezdů

Katalogový typ PN 6-4, PN 612 dle katalogu vozovek – Polní cesty

Asfaltový recyklát	R-mat	100 mm	TP208
Štěrkodrt' tř. B	ŠD _B min.	250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		350 mm	
Požadovaný modul přetvárnosti na pláni E _{def,2} = min. 45 MPa			

Konstrukce chodníků a nástupišť

Katalogový typ D2-D-1-CH-PII dle TP170

Betonová dlažba	DL	60 mm	ČSN 73 6131
Lože	L	30 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' tř. B	ŠD _B min.	150 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		240 mm	
Požadovaný modul přetvárnosti na pláni $E_{def,2} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$			

B.6.3 ZEMINY PODLOŽÍ

Na základě diagnostiky byly zeminy podloží z pohledu pozice rozděleny na zeminy aktivní zóny a podloží. Zeminy zastižené v úrovni aktivní zóny jsou s vysokou pravděpodobností dominantně antropogenního původu a jsou tvořeny štěrkovitými zeminami typu G3 G-F (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy) – G4 GM (štěrk hlinitý) s kamenitou až balvanitou složkou s frakcí 0/90 – 0/250 mm. Nelze tak vyloučit, že v profilu historické vozovky se jedná o štětovanou vozovku sekundárně znehodnocenou zeminami z podloží, případně se může lokálně jednat o zvětralé skalní podloží s úlomky matečné horniny charakteru kamenitá až balvanitá sypanina. V podloží vozovky, v rostlém terénu, byly identifikovány podmíněčně vhodné do násypu i podloží, a to písčité zeminy S4 SM, které jsou dle ČSN 736133, nebezpečně namrzavé. Tyto typy zemin radikálně mění své vlastnosti vzhledem k aktuální úrovni saturace vodou. Na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (do cca -1000 mm) zastižena neustálená hladina podzemní vody.

B.6.4 AKTIVNÍ ZÓNA

Z důvodu různorodosti zemin v aktivní zóně a zajištění požadované únosnosti na zemní pláni vozovky a z důvodu využití vozovkových vrstev stávající komunikace s nadlimitním obsahem PAU je v rámci rekonstrukce navržena výměna aktivní zóny v celkové tloušťce 0,50 m.

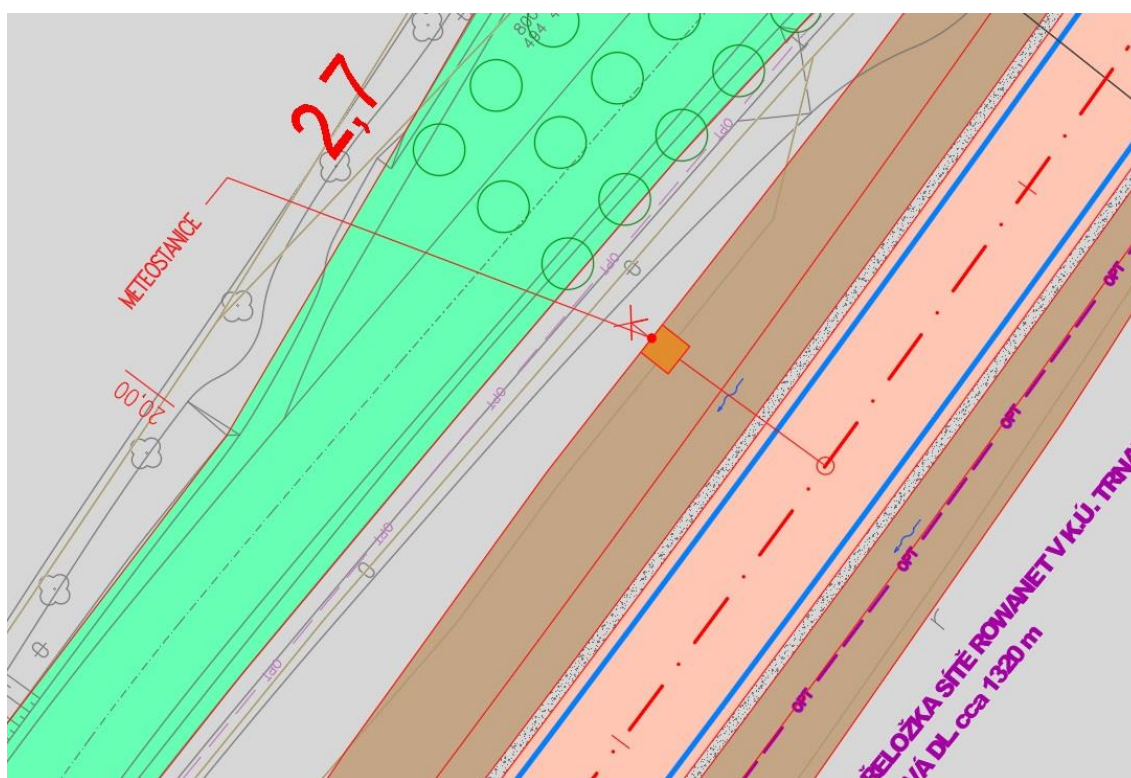
Aktivní zóna je v rámci projektu rozdělena na aktivní zónu v profilu stávající komunikace a mimo profil stávající komunikace. Aktivní zóna v profilu stávající komunikace je navržena jako recyklovaná směs RS CA v tloušťce min 500 mm z vrstev stávající vozovky: 2x nátěr / penetrační makadam + nátěr, kalený štěr a štěrko-drt'. Materiál vrstev původní konstrukce vozovky bude dle návrhu diagnostiky rozfrézován a předrcen na mocnost 2 x 250 mm dle TP 208 s použitím hydraulického směsného silničního pojiva ev. cementu dle provedené ITT zkoušky s případným doplněním materiálu na vhodnou frakci např. R-materiálu nebo ŠD 0/32 mm (predikce dávkování min. 2,0 % zbytkového pojiva ve formě asfaltové emulze nebo asfaltové pěny, min. 4,0 % hydraulického pojiva – cementu).

Aktivní zóna mimo profil stávající komunikace bude provedena z nově nakoupených materiálů vhodných do aktivní zóny. V případě, že do násypu bude použit materiál, který je vhodný taktéž pro použití do aktivní zóny, je možné použití stejného materiálu jak pro budování násypu, tak i pro zhotovení aktivní zóny mimo profil stávající komunikace.

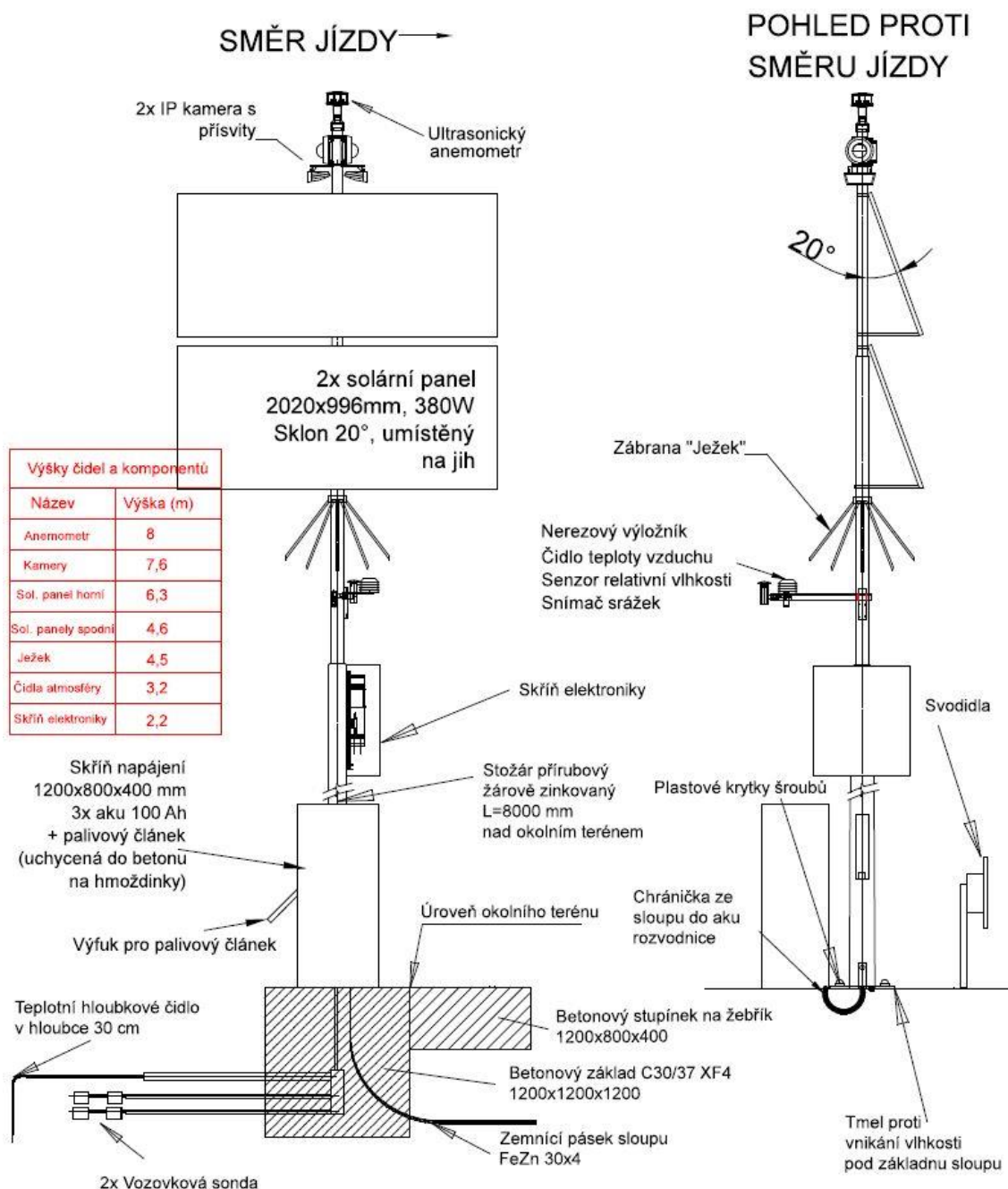
B.6.5 METEOSTANICE

Na základě požadavku správce komunikace bude cca v km 2,700 vpravo osazena nová nízkoenergetická meteostanice napájená bezúdržbovým akumulátorem a dobíjena solárním systémem. Meteostanice bude mít zároveň zinkovaný přírubový stožár vysoký 8,0 m, na kterém budou osazeny solární panely, atmosférická čidla, anemometr, kamery, ježek a skříň elektroniky. Stožár bude kotven do bet. základu C30/37 (1200x1200x1200) a bude uzemněn zemnicím páskem FeZn 30x4. Vedle stožáru bude umístěna skříň napájení (1200x800x400) + palivový článek. Skříň bude uchycena do betonu na hmoždinky. Součástí meteostanice bude také teplotní hloubkové čidlo (v hloubce cca 30 cm), 2x vozovková sonda a betonový stupínek pro žebřík. Schématický zakres meteostanice je součástí přílohy této TZ. Pro meteostanici bude v rámci RDS zpracován projekt dle zvolené technologie dodavatele. Součástí dodávky bude kromě provedení také zprovoznění, potřebné zkoušky, revize metrologického systému a sw nastavení. Realizace meteostanice bude probíhat v souladu s PPK – ITS.

Obrázek 1 Situace umístění meteostanice



Obrázek 2 Detail meteostanice



C. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci projektu byly provedeny následující průzkumy:

- Geodetické zaměření (11/2010) – převzato z DUR
- Průzkum inženýrských sítí
- Inženýrskogeologický průzkum (07/2010) – převzato z DUR
- Pedologický průzkum (7/2010) – převzato z DUR
- Biologické posouzení záměru „II/360 Trnava - Rudíkov“ (08/2019) – převzato z DUR
- Aktualizace dendrologického průzkumu (10/2020)
- Diagnostika vozovky (01/2021)

Geodetické zaměření

Na základě geodetického zaměření, které bylo poskytnuto objednatelem, byl zpracován model terénu, z něhož vyplývá tvar silničního tělesa a zábory pozemků.

Průzkum inženýrských sítí

Průzkum inženýrských sítí vychází z poskytnutých dat správců a vlastníků těchto inženýrských sítí a jejich průběhy jsou pouze orientační. Před zahájením stavebních prací musí být kontaktováni správci všech stávajících inženýrských sítí, které budou vytyčeny. Dále budou se správci jednotlivých inženýrských sítí řešeny veškeré kolize, postupy prací, kontroly před záhozem, zápisy o kontrole do stavebního deníku, atd.

Dendrologický průzkum

Byla provedena aktualizace dendrologického průzkumu zpracovaného v rámci PD DUR (7/2010). V případě dotčení dřevin v blízkosti předmětné stavby, bylo navrženo jejich kácení. Dendrologický průzkum je součástí samostatné přílohy *F. Podklady a průzkumy*.

Inženýrsko-geologický průzkum

Geologický průzkum byl proveden v rámci původní PD DUR v roce 2010 pomocí jádrových vývrtů. Podloží v aktivní zóně je tvořeno hlínami písčitojílovitými v tenčích vrstvách na skalním podloží, tvořeném syenit. Inženýrsko-geologický průzkum je součástí samostatné přílohy *F. Podklady a průzkumy*.

Pedologický průzkum

Pedologický průzkum byl proveden v rámci původní PD DUR v roce 2010 a předpokládá mocnost skryvky humusového horizontu od 15 do 35 cm. Pedologický průzkum je součástí samostatné přílohy *F. Podklady a průzkumy*.

Biologické posouzení záměru

Dle biologického průzkumu provedeného 08/2019 je předmětná lokalita hodnocena jako poměrně významná z hlediska saproxylického hmyzu a netopýrů a celkově je záměr vyhodnocen jako významný zásah do biotopu zvláště chráněných živočichů.

Odborem životního prostředí Krajského Úřadu Kraje Vysočina bylo vydáno rozhodnutí (číslo jednací: KUJL 90864/2019) povolující zásah do biotopu v souvislosti s realizací záměru.

Diagnostika vozovky

Diagnostika vozovky byla zajištěna investorem a byla provedena 01/2021. Na základě diagnostiky byla vozovka s ohledem na výskyt poruch krytu, lokálních deformací v příčném i podélném profilu a zejména pak poruch okrajů zařadit do klasifikačního stupně 5. V trase se vyskytují lokální opravy vozovky s různým stádiem porušení včetně různých typů vysprávek (AC, emulzní technologie, utěsnění trhlin). V trase celé dotčené komunikace, primárně na okrajích vozovky, se vyskytují konstrukční poruchy.

Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku s asfaltovým krytem. Trasa je vedena přibližně v původním půdorysném profilu historické komunikace, kdy byla rozšiřována a zesilována, či lokálně upravována do stávajícího směrového vedení trasy. Konstrukce vozovky je z pohledu geneze a skladby vrstev heterogenní. Liší se zásadně v mocnosti jednotlivých konstrukčních vrstev a typu AC vrstev i podkladních stmelených i nestmelených vrstev. Na některých částech trasy byla konstrukce vozovky v trase v minulosti přebudována – hráz rybníka Březina. Rovněž byla zaznamenána odlišná skladba podkladních vrstev na okrajích vozovky oproti historické vozovce v blízkosti osy. AC vrstvy jsou masivně degradované a porušené. Mocnost AC souvrství na několika sondách nedosahuje ani min. mocnosti pro danou TDZ dle TP 170.

S ohledem na požadavek TP 150 a vyhl. 130/2019 Sb. bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Na vzorcích s výsledkem ZAS T3, ZAS T4 bylo provedeno stanovení třídy výluhu dle vyhl. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů pro definici typu odpadu OO / NO.

Stanovení obsahu PAU bylo provedeno na asfaltobetonových souvrstvích a na vrstvě penetračního makadamu. Vrstvy asfaltobetonové souvrství byly vyhodnoceny jako ZAS T1 a ZAS T2. Vozovková vrstva 2x nátěr / PM + nátěr byla vyhodnocena jako ZAS T4 / IIa – OO.

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení výstavby kvalitního lineární odvodnění konstrukce vozovky dle VL MD ČR. Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

II/360 Trnava - Rudíkov, 1. stavba	D.2.1 Technická zpráva
	PDPS

D. DOPRAVNÍ ÚDAJE

Intenzitu dopravy a skladbu dopravního proudu charakterizují výsledky celostátního sčítání dopravy z r. 2016 (viz tabulka sčítání dopravy).

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-1750)																	
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	417	184	9	40	34	128	48	0	4	5	869	5 627	70	6 566		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	516	228	11	50	43	163	56	0	5	6	1 078	6 107	65	7 250		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	169	75	3	16	11	40	29	0	2	2	347	4 427	82	4 856		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											106	801				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											96	729				
Těžká nákladní vozidla - TNV												TNV					
Hodnota TNV	voz/den											675					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											4 533	597	137	5 267		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											775	38	16	829		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											389	63	18	470		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											815	60	33	24	7	939
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.85	0.83	1.02	52.48		
Intenzita cyklistické dopravy												C					
Cyklistická doprava	cyklo/den											52					

Význam použitých zkratk:

LN	Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy
SN	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) bez přívěsů
SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy
TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů
TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy
NSN	Návěsové soupravy nákladních vozidel
A	Autobusy
AK	Autobusy kloubové
TR	Traktory bez přívěsů
TRP	Traktory s přívěsy
TV	Těžká motorová vozidla celkem
O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M	Jednostopá motorová vozidla
SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
TNV	Těžká nákladní vozidla (0,1.LN+0,9.SN+1,9.SNP+TN+2,0.TNP+2,3.NSN+A+AK)
PS	Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce
ALFA, BETA	Ukazatele variací silniční dopravy ALFA – poměr intenzity v letní neděli k celoročnímu průměru [-] BETA – poměr intenzity v letním pracovním dnu k celoročnímu průměru [-]
GAMA	ALFA/BETA [-]
C	Cyklisté [cyklo/den]

Stávající dopravní zatížení silnice II/360 v předmětném úseku dle počtu těžkých nákladních vozidel za den (675 TNV/den) odpovídá III. třídě dopravního zatížení (501 – 1500 TNV/den).

E. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Stavební objekty řady SO 100 jsou hlavním předmětem této dokumentace. Ostatní SO jsou těmito objekty přímo vyvolány nebo z nich vycházejí. Jedná se o následující SO:

SO 000 – Objekty přípravy staveniště

- SO 001 – Příprava území

SO 300 – Vodohospodářské objekty

- SO 381 – Úpravy meliorací

SO 400 – Elektro a sdělovací objekty

- SO 491 – Přeložka a ochrana SEK CETIN – ZRUŠENO
- SO 493 – Přeložka sítě ROWANET v k.ú. Rudíkov
- SO 494 – Přeložka sítě ROWANET v k.ú. Trnava u Třebíče
-

SO 800 – Objekty úpravy území

- SO 801 – Technická rekultivace
- SO 811 – Náhradní výsadba

F. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

Zpevněné plochy ve smyslu parkovišť či odstavných ploch apod. se v rámci projektu rekonstrukce silnice II/360 nevyskytují.

G. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Dle hydrogeologické rajonizace podzemních vod náleží zájmové území k hydrogeologickému rajónu 6550 „Krystalinikum v povodí Jihlavy“. Svrchní zvodnění je v zájmové lokalitě vázáno na kvartérní sedimenty a na zasáknuté atmosférické srážky. Lze předpokládat, že v obdobích dlouhotrvajícího sucha, zde žádná zvodnění nebudou.

Povrchové odvodnění je řešeno soustavu příčných a podélný sklonů, které vycházejí ze stávajícího stavu a jsou navrženy dle ČSN 73 6101. Pomocí těchto sklonů je povrchová srážková voda svedena do příkopů a propustků a dále vyústěná do stávajících vodotečí nebo přímo na terén.

H. ZÁSADY NÁVRHU DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Návrh dopravního značení vychází zejména z TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích a TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích a je řešen v samostatné příloze C.3 *Situace dopravního značení*. V rámci stavby dojde k osazení nově navrženého svislého dopravního značení. Stávající svislé dopravní

značení, které není navrženo ke zrušení, bude vyměněno za nové a jeho poloha bude upravena vzhledem k navrženému průběhu komunikací. Svislé dopravní značení bude základní velikosti s retroreflexivní úpravou. Vodorovné dopravní značení bude provedeno plastem s předznačenou barvou.

Podél komunikace budou osazeny deformovatelné směrové sloupky bílé barvy ve vzdálenostech dle ČSN 73 6101:

- V přímé a ve směrovém oblouku s $R > 1250$ m ... 50 m
- Ve směrových obloucích o R:
 - 850 m až 1250 m ... 40 m
 - 450 m až 850 m ... 30 m
 - 250 m až 450 m ... 20 m
 - 50 m až 250 m ... 10 m
 - menším než 50 m ... 5 m

Na vyústění účelových komunikací na silnici II/360 budou osazeny směrové sloupky červené barvy.

Návrh svodidel vychází z míst, které byly vyhodnoceny jako nebezpečné (vysoké svahy násypů, vodní plochy, strmé skalní zářezy, pevné překážky) a z umístění stávajících svodidel. Předpokládá se použití ocelových svodidel s minimální úrovní zadržení N2. Začátky a konce svodidel (náběhy) budou dle možnosti odkloněny do svahu zářezu. Tam, kde není zářez k dispozici, bude použit výškový náběh dlouhý. U napojení polní cesty bude svodidlo odkloněno do napojení polní cesty.

Tabulka svodidel:

Staničení od – do [km]		strana	Délka [m]	Úroveň zadržení [min]	Počáteční úprava	Koncová úprava
1,500 00	1,580 00	levá	80	N2	Výškový náběh	Výškový náběh
1,500 00	1,600 00	pravá	100	N2	Výškový náběh	Výškový náběh
2,180 00	2,280 00	pravá	100	N2	Odklonění do svahu	Výškový náběh
2,200 00	2,280 00	levá	80	N2	Výškový náběh	Výškový náběh
2,488 00	2,627 00	pravá	152	N2	Výškový náběh	Odklonění k polní cestě
2,541 40	2,681 50	levá	144	N2	Výškový náběh	Odklonění do svahu

I. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavba neobsahuje technologická vybavení.

V Praze, leden 2023

Ing. Ondřej Kyp