

| | | |
|-------|-----------------------|---------|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | AKTUALIZACE PDPS 2025 | 09/2025 |
| ZMĚNA | POPIS | DATUM |



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.
Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

Pardubický kraj
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČ: 70892822 / DIČ: CZ 70892822



Modernizace silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

■ kraj:
Pardubický

■ MÚ / OU:
Lanšperk

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
09/ 2023

■ zakázkové číslo:
O19010

■ stupeň PD:
PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ hlavní inženýr projektu:
Ing. Jan Fiala

■ vypracoval:
Ing. Tomáš Doležal

■ kontroloval:
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:
00

■ měřítko:
—

Šír
Fiala

Fiala

OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1

1



OBSAH:

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU | 2 |
| 1.1 | ÚDAJE O STAVBĚ | 2 |
| 2 | STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY | 3 |
| 2.1 | ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ | 4 |
| 3 | VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ | 4 |
| 3.1 | ZÁKLADNÍ PODKLADY | 4 |
| 3.2 | GEODETICKÉ PODKLADY | 4 |
| 3.3 | OSTATNÍ PODKLADY | 4 |
| 3.4 | STÁVAJÍCÍ STAV A VÝSLEDKY DIAGNOSTIKY | 4 |
| 4 | VZTAH PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY | 5 |
| 5 | NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH | 6 |
| 5.1 | KOMUNIKACE II/360 | 6 |
| 5.1.1 | Navržené skladby | 6 |
| 5.1.2 | Obruby | 7 |
| 5.1.3 | Směrové řešení | 8 |
| 5.1.4 | Výškové řešení | 8 |
| 5.1.5 | Příčný sklon | 8 |
| 5.1.6 | Návrh zemního tělesa | 8 |
| 5.1.7 | Vybavení PK | 10 |
| 5.2 | SO 134 – CHODNÍKY A NÁSTUPIŠTĚ | 11 |
| 5.2.1 | Směrové řešení | 11 |
| 5.2.2 | Výškové řešení | 11 |
| 5.2.3 | Příčný sklon | 11 |
| 5.2.4 | Návrh zemního tělesa | 11 |
| 5.2.5 | Plochy | 11 |
| 5.2.6 | Navržené skladby: | 11 |
| 5.2.7 | Obruby | 11 |
| 6 | REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA KOMUNIKACE | 12 |
| 6.1 | ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE | 12 |
| 6.1.1 | Propustky | 12 |
| 7 | NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU | 14 |
| 7.1 | SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ | 14 |
| 7.2 | VODOROVNÉ DZ | 14 |
| 7.3 | DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ | 14 |
| 7.4 | SVĚTELNÉ SIGNÁLY | 15 |
| 7.5 | ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU | 15 |
| 8 | ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUPY VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU | 15 |
| 8.1 | ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUPY VÝSTAVBY | 15 |
| 8.2 | ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ÚDRŽBU | 16 |
| 9 | VAZBA NA TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ | 16 |
| 10 | PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ | 16 |
| 11 | ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE | 16 |
| 12 | ZÁVĚR | 17 |



1 Identifikační údaje objektu

1.1 Údaje o stavbě

| | |
|----------------------------|--|
| Název stavby: | „Modernizace silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč“ |
| Místo stavby: | Lanšperk, Dolní Dobrouč |
| Provozní staničení stavby: | II/360 km 8,500 – 10,455 |
| Objekt: | OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ |
| Katastrální území: | Lanšperk [679038], Dolní Dobrouč [628913] |
| Kraj: | Pardubický |
| Stavebník: | Pardubický kraj Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice IČ: 70892822 / DIČ: CZ 70892822 |
| Projektant: | Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ s.r.o. Haškova 1714/3 500 02 Hradec Králové IČ 25962914, DIČ: CZ 25962914 |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Jan Fiala ČKAIT: 0601877 - autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby - autorizovaný inženýr pro dopravní stavby |
| Odpovědný projektant: | Ing. Ivan Šír ČKAIT: 0600809 |
| Pozemní komunikace: | silnice II/360 |
| Staničení zdi: | km 8,500 – 10,455 |
| Stupeň PD: | PDPS |



2 Stručný technický popis stavby

Předmětem řešení jsou objekty pozemních komunikací.

SO 101 Komunikace II/360 v km 8,500 – 10,455

SO 110 Křižovatka s II/360 a MK v km 8,735

SO 121 Sjezdy

SO 134 Chodníky a nástupiště

SO 190 Trvalé dopravní značení

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| Druh stavby: | Modernizace komunikace |
| Kategorie komunikace: | S7,5/90 |
| Charakteristika: | extravilán – silnice II. třídy |

Celková délka modernizace komunikace je 1955 m.

Parametry komunikace:

| | |
|---------------------------|--|
| Návrhová kategorie: | odvozená S7,5/90 |
| Šíře jízdního pruhu: | 2x 3,00 m |
| Zpevněná krajnice: | - |
| Odvodňovací proužek: | 2x 0,25 m |
| Bezpečnostní odstup: | 2x 0,5 m |
| Jízdní pruh pro cyklisty: | - |
| Jízdní pruh pro MHD: | - |
| Nezpevněná krajnice: | 0,75 m bez svodidel 1,5 m - se svodidly |

Směrové řešení

Osa komunikace co nejvíce kopíruje stávající stav.

Je navrženo rozšíření komunikace v obloucích dle ČSN 73 6101. V místě křižovatky je geometrie upravena dle rozhledových poměrů a s ohledem na nové autobusové zálivy

Výškové řešení

Výškové řešení respektuje stávající podélný sklon komunikace. V rámci návrhu byly vyrovnány lokální nerovnosti. V místě křižovatky dojde k úpravě nivelety pro zajištění rozhledových poměrů. Změna nivelety si vyžádá snížení nivelety až o 1,8 metru. Maximální sklon vychází ze stávajícího vedení trasy a dosahuje až 9,4%.

Příčný sklon

Příčný sklon je v maximální míře dle ČSN 73 6101, v místě složitých směrových poměrů (protisměrné oblouky) je příčný sklon upraven dle maximálních vzestupnic a sestupnic. Maximální jednostranný příčný sklon je 6%.

V celé délce navržené komunikace je dodržen minimální výsledný sklon 0,5% zajišťující řádné odvodnění komunikace

Záměrem stavby je provedení takových úprav komunikací, které zajistí jejich stavebně-technických stav odpovídající charakteru komunikací a aktuální i výhledové intenzitě dopravy.



2.1 Zdůvodnění navrženého řešení

Záměrem stavby je úprava stávajícího nevyhovujícího stavebně-technického stavu silnice II/360 v úseku Lanšperk Dolní Dobrouč.

3 Vyhodnocení průzkumů a podkladů

3.1 Základní podklady

- (1) Zadávací podmínky objednatele dokumentace

3.2 Geodetické podklady

- (2) Katastrální mapy a informace o parcelách katastru nemovitostí
- (3) Geodetické zaměření, GEOVAP, spol. s r.o., říjen 2019
- (4) Geodetické zaměření koleje GEODEZIE CINDR s.r.o. 2019
- (5) Geodetické doměření GEODEZIE CINDR s.r.o. 2021
- (6) Orientační údaje o průběhu inženýrských sítí v místě stavby předané jejich správci

3.3 Ostatní podklady

- (7) Prohlídka místa stavby zpracovatelem
- (8) Průzkum konstrukce vozovky (květen 2019), jádrové vrty - DSP a.s.
- (9) Údaje katastru nemovitostí
- (10) Dendrologický průzkum - Ing. L. Hladíková, (květen 2021)
- (11) Georadarový průzkum - G IMPULS Praha spol. s r. o. (2019)
- (12) IGP - Ing. Jiří Petera (2019)
- (13) Hydrotechnické posouzení propustku MV projekt spol. s r.o. (2021)
- (14) Projednání s orgány státní správy (DOSS)
- (15) Platné zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy
- (16) Jednání a výrobní výbory
- (17) PD - řešení křižovatky „U Nebíčka“ na silnici II/360 s MK od Hnátnice mezi Dolní Dobroučí a Lanšperkem [STUDIE] – AMOK (2015)
- (18) Průzkum a diagnostika konstrukce vozovky, DSP a.s. 2025

3.4 Stávající stav a výsledky diagnostiky

Záměrem stavby je modernizace a úprava stávajícího nevyhovujícího stavebně-technického stavu silnice II/360 v úseku Lanšperk Dolní Dobrouč. Součástí je kompletní rekonstrukce odvodnění silnice a zádržného systému.

Diagnostický průzkum zjistil v místě stavby proměnnou tloušťku HAV od cca 110 mm do 290 mm. Průměrná hodnota je 190 mm.

Skladba podkladních vrstev byla dle průzkumu identifikována dvou typů:

- 1) Na úseku v km 9,400 – 10,400 byla historicky provedena recyklace vrstev na místě zastudena s průměrnou tloušťkou 140 mm. Pod recyklovanou vrstvou byly zastiženy penetrační makadamy v průměrné tloušťce 100 mm a podklad ze štěrkodrti.
- 2) Na zbývajících úsecích jsou pod vrstvou HAV přímo penetrační makadamy v průměrné tloušťce 100 mm a pod nimi podklad ze štěrkodrti.



4 Vztah PK k ostatním objektům stavby

Stavba je členěna na následující stavební objekty:

| SO/PS | Název PS, SO | Vlastník / správce | Investor |
|--------|--|---------------------------------|-----------------|
| SO 101 | Komunikace II/360 v km 8,500 - 10,455 | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 110 | Křižovatka II/360 a MK v km 8,735 | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 121 | Sjezdy | Jednotliví vlastníci | Pardubický kraj |
| SO 134 | Chodníky a nástupiště | Obec Hnátnice | Pardubický kraj |
| SO 181 | Přechodné dopravní značení | zhotovitel stavby | Pardubický kraj |
| SO 191 | Trvalé dopravní značení | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 251 | Gabionová zárubní zeď | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 252 | Opěrné zdi pro svodidla | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 001 | Příprava území | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 431 | Přeložka nadzemního sdělovacího vedení CETIN | CETIN a.s. | Pardubický kraj |
| SO 483 | Kabelové trasy Pardubický kraj | Pardubický kraj | Pardubický kraj |
| SO 801 | Inventarizace dřevin, sadové úpravy, rekultivace | Pardubický kraj / SÚS PK | Pardubický kraj |
| SO 901 | Pomocné dopravní stavby a opatření | Jednotliví vlastníci komunikace | Pardubický kraj |

Stavba nemá provozní soubory.



5 Návrh zpevněných ploch

5.1 Komunikace II/360

SO 101 – Komunikace II/360 v km 8,500 - 10,455

SO 110 - Křižovatka II/360 a MK v km 8,735

Druh stavby: Modernizace komunikace
 Kategorie komunikace: S7,5/90
 Charakteristika: extravilán – silnice II. třídy
 Celková délka modernizace komunikace je 1955 m.

Parametry komunikace:

Návrhová kategorie: odvozená S7,5/90
 Šíře jízdního pruhu: 2x **3,00 m**
 Zpevněná krajnice: -
 Vodicí proužek: 2x 0,25 m
 Bezpečnostní odstup: 2x 0,5 m
 Jízdní pruh pro cyklisty: -
 Jízdní pruh pro MHD: -
 Nezpevněná krajnice: 0,75 m bez svodidel
 1,5 m - se svodidly

5.1.1 Navržené skladby

Stanovení třídy dopravního zatížení

Sčítací úseky (sčítání 2016):

5 – 1540 RPDÍ SV 4865 voz/den TNV 328 voz/den

| Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 5-1540) | | | | | | | | | | | | | | | ... význam zkratk | | | | | X |
|--|-----------|--|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|-------|-------|-------------------|-----|--------|--|--|---|
| Roční průměr denních intenzit dopravy | | LN | SN | SNP | TN | TNP | NSN | A | AK | TR | TRP | TV | O | M | SV | | | | | |
| RPDI - všechny dny | voz/den | 330 | 71 | 6 | 57 | 8 | 34 | 67 | 1 | 2 | 7 | 583 | 4 203 | 79 | 4 865 | | | | | |
| | | LN | SN | SNP | TN | TNP | NSN | A | AK | TR | TRP | TV | O | M | SV | | | | | |
| RPDI - pracovní den (Po-Pá) | voz/den | 409 | 88 | 8 | 71 | 10 | 43 | 78 | 1 | 2 | 9 | 719 | 4 441 | 74 | 5 234 | | | | | |
| RPDI - volné dny (mimo svátky) | voz/den | 134 | 29 | 2 | 23 | 3 | 11 | 41 | 0 | 1 | 3 | 247 | 3 608 | 92 | 3 947 | | | | | |
| Hodinová intenzita dopravy | | | | | | | | | | | | TV | | | SV | | | | | |
| Padesátirázová intenzita dopravy | voz/h | | | | | | | | | | | 68 | | | 557 | | | | | |
| Špičková hodinová intenzita dopravy | voz/h | | | | | | | | | | | 65 | | | 540 | | | | | |
| Těžká nákladní vozidla - TNV | | | | | | | | | | | | | | | TNV | | | | | |
| Hodnota TNV | voz/den | | | | | | | | | | | | | | 328 | | | | | |
| Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty | | | | | | | | | | | | OA | NA | NS | Celkem | | | | | |
| Roční průměr intenzit, den (06-18) | voz/den | Tabulky s intenzitami dopravy pro hlukové a emisní výpočty vznikly přepočtem z RPDÍ pomocí TP 219 platných v době prezentace výsledků CSD 2016. Pro aktuální výpočty je nutné použít platné TP 219. | | | | | | | | | | 3 413 | 458 | 38 | 3 909 | | | | | |
| Roční průměr intenzit, večer (18-22) | voz/den | | | | | | | | | | | 582 | 29 | 5 | 616 | | | | | |
| Roční průměr intenzit, noc (22-06) | voz/den | | | | | | | | | | | 287 | 48 | 5 | 340 | | | | | |
| Emise | | | | | | | | | | | | OA | LNA | TNA | NS | BUS | Celkem | | | |
| Roční špičková hodinová intenzita dopravy | voz/h | | | | | | | | | | | 612 | 47 | 20 | 7 | 10 | 696 | | | |
| Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy | | | | | | | | | | | | alfa | beta | gamma | PS | | | | | |
| Koeficient nerovnoměrnosti dopravy | - | | | | | | | | | | | 0.78 | 1.16 | 0.67 | 54:46 | | | | | |
| Intenzita cyklistické dopravy | | | | | | | | | | | | | | | C | | | | | |
| Cyklistická doprava | cyklo/den | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | |

Stanovení třídy dopravního zatížení

silnice II/360 - TNV = 328 voz/den TDZ IV, vzhledem k nárůstu dopravy a funkci silnice jako dálničního přivaděče je navržena TDZ III

Návrhové období vozovky **25 let**
 Návrhová úroveň porušení **D1**
 Třída dopravního zatížení **III (do 1200 TNV)**
 TNV₁ **328 voz/den**



Navržená skladba dle TP170

D1-A-2-III-PIII

Zvolené konstrukce vychází z TP 170 Navrhování pozemních komunikací (2024)
 - katalogové listy.

| KONSTRUKCE A – MODERNIZACE KOMUNIKACE | | TP 170: D1-A-2-III-PIII | | |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------|----------------|
| asfaltový beton pro obrusnou vrstvu mod. | ACO 11+, PmB 25/55-65 | 40 mm | | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik z mod. kat. asf. emulze v mn.zbytkového asfaltu | PS-CP | | 0,3 kg/m2 | ČSN 73 6129 |
| asfaltový beton pro podkladní vrstvu | ACL16+, 50/70 | 70 mm | | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik kat.asf. emulze v množství zbytkového asfaltu | PS-CB | | 0,3 kg/m2 | ČSN 736129 |
| asfaltový beton pro podkladní vrstvu | ACP22+, 50/70 | 100 mm | | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik kat.asf. emulze v množství zbytkového asfaltu | PI-CB | | 0,8 kg/m2 | ČSN 736129 |
| štěrkodrt' | ŠD _A 0/63 | 150 mm | | ČSN 736126-1 |
| štěrkodrt' | ŠD _A 0/63 | 150 mm | | ČSN 736126-1 |
| CELKEM (Ha) | | 510 mm | | |
| Edef,2 zemní pláně min. 45 MPa | | | | |
| výměna materiálu aktivní zóny | | | | |
| nesoudržný, nenamrzavý, vhodný dle ČSN 736133 | | 400 mm | | |
| netkaná geotextilie separační a filtrační dle TP 97 CBR > 3 kN | | 500 g/m ² | | |

Po odstranění krytových vrstev a podkladních vrstvy bude provedena statická zatěžovací zkouška. V případě že Edef,2 na zemní pláni < 45 MPa, bude provedena výměna aktivní zóny.

Na základě průzkumu lze předpokládat, že stávající zeminy v podloží komunikace nejsou vzhledem ke své namrzavosti a náchylnosti k rozbřídání vhodné do aktivní zóny. Projekt proto předpokládá výměnu materiálu aktivní zóny v celém rozsahu stavby. Přesný rozsah bude stanoven po odstranění konstrukčních vrstev komunikace, zhodnocení charakteru a stavu pláně a provedení zatěžovacích zkoušek.

Do plochy výměny nejsou zahrnuty oblasti za rubem opěrných zdí pro svodidla, které jsou řešeny samostatně zásypy za rubem, které v těchto místech tvoří podloží komunikace.

V případě výměny AZ je nutné v RDS a při realizaci na stavbě odpovídajícím způsobem upravit řešení odvodnění pláně (parapláně) pomocí drenáží, případně drenážních žeber apod.

Materiál výměny AZ se předpokládá směsný s využitím vyzískaného materiálu z vybouraných vrstev recyklace a penetračních makadamů v souladu s TP 210.

Mezi asfaltové vrstvy ACP22+ a ACL6+ bude v místě překopů propustků a v místě rozšiřujících násypů doplněna pokládka pásů výztužné vložky. Výztužná vložka bude z geotextilie a dvouosé geomříže, které prošitím nebo tepelným spojením budou tvořit jediný celek. Velikost oka geomříže bude 30 x 30 mm a její pevnost v tahu 20 kN.

5.1.2 Obruby

Na vnější straně jízdních pruhů (ke svahu) budou použity betonové silniční obruby s odvodňovacím proužkem z žulových kostek. V místech svodidel bude provedena nezpevněná krajnice 1,5 metru. Na vnější straně jízdních pruhů (od svahu) bude provedena krajnice o šířce 0,75 metru



5.1.3 Směrové řešení

Osa komunikace co nejvíce kopíruje stávající stav.
Je navrženo rozšíření komunikace v obloucích dle ČSN 73 6101. V místě křižovatky je geometrie upravena dle rozhledových poměrů a s ohledem na nové autobusové zálivy

5.1.4 Výškové řešení

Výškové řešení respektuje stávající podélný sklon komunikace. V rámci návrhu byly vyrovnány lokální nerovnosti. V místě křižovatky dojde k úpravě nivelety pro zajištění rozhledových poměrů. Změna nivelety si vyžádá snížení nivelety až o 1,8 metru. Maximální sklon vychází ze stávajícího vedení trasy a dosahuje až 9,4%.

5.1.5 Příčný sklon

Příčný sklon je v maximální míře dle ČSN 73 6101, v místě složitých směrových poměrů (protisměrné oblouky) je příčný sklon upraven dle maximálních vzestupnic a sestupnic. Maximální jednostranný příčný sklon je 6%.
V celé délce navržené komunikace je dodržen minimální výsledný sklon 0,5% zajišťující řádné odvodnění komunikace

5.1.6 Návrh zemního tělesa

5.1.6.1 Aktivní zóna a paraplán

Aktivní zóna a paraplán musí být provedeny dle ČSN 73 6133. Postup zhutnění a míra zhutnění musí odpovídat ČSN 72 1006 – „Kontrola zhutnění zemin“ a TP94. Na plán bude položena geotextilie zajišťující separační a filtrační funkci dle TP 97, CBR > 3kN.

Na úseku nového napojení MK v místě křižovatky SO 110 bude zřízen nízký násep pro novou trasu MK. V místě nové trasy se předpokládá sejmutí ornice a odkop na úroveň min. 50 cm půd úroveň původního terénu pro založení náspu. V úseku cca km 8,780 - 8,840 dojde k mírné úpravě trasy a rozšíření náspu. Násep bude rozšířen zazubením a vyztužením pomocí geomřížovin.

5.1.6.2 Zemní plán

Provedení zemní pláně musí zajistit odvod srážkové vody. Sklon musí být upraven na hodnotu min. základního příčného sklonu 3%. Finální provedení pláně a její napojení na příkopy, těleso náspu apod. musí vždy umožňovat volný odvod vody z vrstev komunikace. Pokud není toto řešení konstrukčně možné (navazující terén, zástavba apod.) je nutné odvod zajistit např. pomocí podélných drenáží. Kromě trvalého řešení je nutné zajistit řádné odvodnění pláně i během realizace stavby !!! Podložní písčito-jílovité resp. písčito-jílovito-kamenité zeminy jsou náchylné k rozbředání při napojení vodou a mechanickém prohnětení, proto je důležité načasovat zemní práce do příznivých klimatických podmínek, aby paraplán nebyla vystavena účinkům deště, mrazu, vysušení apod.

Na zemní pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$, stanoveného dle ČSN 72 1006;1998.

Směrné hodnoty poměru:

- $E_{def,2}/E_{def1} = 2,0$ pro jemnozrnné zeminy.
- $E_{def,2}/E_{def1} = 2,3$ pro hrubozrnné zeminy.



Zemní pláň se musí chránit před poškozením a znečištěním. Proto se musí omezit pojíždění stavebními mechanizmy a dopravními prostředky pouze na nezbytné minimum. Dále není přípustné na pláni provádět jakékoliv ukládání stavebního materiálu nebo pláň využívat k parkování techniky. V případě poškození nebo znečištění se musí provést okamžitá oprava zejména tehdy, když poškození narušuje odvodnění zemní pláň.

5.1.6.3 Použití druhotných materiálů

Pro omezení nutnosti využití zdrojů nových materiálů projekt předpokládá zpětné využití původních podkladních vrstev komunikace. Jedná se o vrstvy původní recyklace zastudena (RS), penetrační makadamy (PM) a štěrkodrti (ŠD). Vzhledem k charakteru vyzískaných materiálů se v souladu s TP 210, ČSN 73 6133 a vyhlášky č. 283/2023 Sb. předpokládá využití těchto materiálů na sanaci aktivní zóny komunikace.

Pokud není uvedeno jinak, projekt předpokládá odstranění konstrukčních vrstev komunikace do hloubky celkem 510 mm od nivelety. Pod touto úrovní budou prováděny odkopy pro provedení případné výměny AZ.

Využití vybouraného materiálu

- Asfaltové vrstvy budou odfrézovány a vyzískaný materiál bude odvezen a složen na cestmistrovství Hylváty.
- Recyklovaná vrstva bude odfrézována a bude zpětně využita do směsi pro výměnu materiálu aktivní zóny.
- Vrstva penetračních makadamů bude vybourána a bude zpětně využita do směsi pro výměnu materiálu aktivní zóny.
- směsi pro výměnu materiálu aktivní zóny.



5.1.7 Vybavení PK

Záchytné bezpečnostní zařízení

Svodidla

V místě opěrných zdí (SO 252.1 – 252.6) bude osazeno certifikované ocelové zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2. Svodidla bude kotveno na železobetonové monolitické římse s výškou odrazné hrany min. + 15 cm.

V místě náspů s nezpevněnou krajnicí bude osazeno ocelové svodidlo s běžnou úrovní zadržení H1.

Před zárubní gabionovou zdí SO 251.1 bude umístěno silniční svodidlo s úrovní zadržení H1 a pracovní šířkou svodidla max. 1,0 m.

Zábradlí

Podél nového chodníku pro pěší SO 134 v délce 59 metrů bude provedeno nové dopravní zábradlí s vodorovnou výplní. Výška zábradlí musí být min. 1,10 m.

Dopravní značky, dopravní zařízení a zařízení pro provozní informace

Je navrženo standardní vodorovné a svislé dopravní značení viz níže.

Veřejné osvětlení

Nejsou součástí stavby.

Ochrana proti vniku volně žijících živočichů

Součástí stavby bude obnova optických plašičů zvěře. Plašiče budou umístěny na směrové sloupky, případně na směrové sloupky, která budou součástí nových svodidel.

Provedení bude provedeno dle TP 130 - Zařízení odrazující zvěř od vstupu na komunikaci.

Clony a sítě proti oslnění

Není řešeno.



5.2 SO 134 – Chodníky a nástupiště

Druh stavby: Novostavba chodníku,
 Funkční skupina: D2
 Charakteristika: místní komunikace – chodník

Plocha nové chodníkové plochy – SO 134.: 243 m²

Parametry komunikace:

Šířka chodníku SO 134: **2,00 m**
 Bezpečnostní odstup: 0,50 m (0,25 m)

5.2.1 Směrové řešení

Trasa je dána směrovým vedením SO 101 s SO 110 v oblasti křižovatky a v místě autobusových zálivů. Poloha sjezdů je dána umístěním stávajících sjezdů.

5.2.2 Výškové řešení

Výškové řešení chodníku je v souběhu s navrženou komunikací. Maximální podélný sklon v úseku je +8,33 % a minimální podélný sklon je +0,55 %.

5.2.3 Příčný sklon

Komunikace je navržena v základním jednostranném sklonu 2,0 %.

5.2.4 Návrh zemního tělesa

Zemní těleso pro SO 134 je realizováno v objektech SO 101 a SO 110.

5.2.5 Plochy

Plochy chodníků budou dlážděny betonovou dlažbou.
 Prvky pro nevidomé budou z betonových s hmatovou úpravou v červené barvě.
 Kontrastní pás nástupiště bude realizován v barvě červené.
 Veškeré použité materiály pro prvky pro nevidomé musí být dle NV 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.03.04-06. Certifikáty použitého materiálu budou předány zhotovitelem u kolaudace.

5.2.6 Navržené skladby:

Nové zpevněné plochy jsou navrženy na odpovídající zatížení dopravou dle TP 170. Navržená skladba D2-D-1-CH-PIII

| KONSTRUKCE B – NOVÁ DLÁŽDĚNÁ CHODNÍKOVÁ KONSTRUKCE | | TP 170: D2-D-1-CH-PIII | |
|--|---------|------------------------|--------------|
| betonová dlažba (2x vyspárovat) | DL | 60 mm | ČSN 73 6131 |
| ložná vrstva - drcené kamenivo | D≤4 | 30 mm | ČSN 73 6131 |
| štěrkodrt' | ŠDb0/32 | 150 mm | ČSN 736126-1 |
| CELKEM | | 240 mm | |

5.2.7 Obruby

Vnější chodníkové obruby budou betonové obruby s podstupnicí min. 80 mm.



V místě napojení a v místě pro přecházení bude použita snížená obruba s podsádkou + 2cm.

K vyrovnaní výškových rozdílů v místě rozhraní chodníku a terénu bude v místě výraznějšího zářezu použita betonová palisáda.

V místě autobusových zastávek bude použita bezbariérová obruba s podsádkou +20 cm.

6 Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana komunikace

6.1 Odvodnění komunikace

Odvodnění je řešeno přes krajnici do okolního terénu, kde se voda vsakuje nebo je svedena do stávající vodoteče. Odvodňovací příkopy chybí nebo jsou zaneseny. Je navrženo pročištění příkopů a jejich doplnění. Příkopy jsou navrženy ve sklonu 1:1 – 1:2,5. Svahy příkopů se sklonem 1:1 budou zajištěny protierozní geomříží.

Stávající podélné propustky budou opraveny a doplněny. V rámci objektů dojde k rekonstrukci příčných propustků.

Na části komunikace v místech strmých svahů a v místech rozšíření komunikace je navržen podobrubníkový rigol, který je odvodněn do horských vpustí nebo skluzem do příkopu.

Stávající podélné propustky budou opraveny a doplněny. V rámci objektů dojde k rekonstrukci příčných propustků.

Na části komunikace v místech strmých svahů a v místech rozšíření komunikace je navržen podobrubníkový rigol, který je odvodněn do horských vpustí nebo skluzem do příkopu.

U příčných propustků pod komunikací je uvažována jejich výměna, pokud není v projektové dokumentaci uvedeno jinak.

Ve stavbě dojde k úplné rekonstrukci následujících propustků:

6.1.1 Propustky

Součástí objektů komunikací je i obnova stávajících příčných a podélných propustků.

U stávajících podélných propustků (převážně samostatné vjezdy) je uvažována jejich náhrada z korugovaných plastových trub z PP SN 16 odpovídajícího průměru.

U příčných propustků pod komunikací je uvažována jejich přestavba, pokud není v projektové dokumentaci uvedeno jinak.

Ve stavbě dojde k úplné rekonstrukci následujících propustků:

Propustek 1 - km 8,747

Stávající propustek je v havarijním stavu, čelo propustku je po nárazu vozidel posunutě a zborcené. Propustek bude nově z betonových trub DN 800 délky 14,5 metru. Na vstupu bude umístěn lapač splavenin, do kterého bude zaústěna přípojka z obrušnickové vpusti UV1 (odvodnění autobusového zálivu) a napojení příkopu před autobusovým zálivem. Na výstupu bude šikmé čelo. Opevnění výstupu a přilehlé části příkopu bude provedeno kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. tl. 100mm z betonu C 20/25n XF3. Opevnění bude zajištěno stabilizačními prahy z C30/37 XF3.



Propustek 2 - km 9,064

Stávající propustek bude nahrazen propustkem z betonových trub DN 800 délky 14,5 metru. Nátok i výtok bude řešen bez čela šikmo seříznutou troubou a opevněním kamenem do betonu. Opevnění výtoku, nátoku a přilehlé části příkopu bude provedeno kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. tl. 100mm z betonu C 20/25n XF3. Opevnění bude zajištěno stabilizačními prahy z C30/37 XF3.

Propustek 3 – km 9,201

Stávající propadlý trubní propustek DN 1000 bude přestavěn na trubní propustek z betonových hrdlových trub DN 1000 schváleného typu a délky 24,9 metru.

Nátok i výtok bude řešen bez čela šikmo seříznutou troubou a opevněním kamenem do betonu. Na nátokové straně je vzhledem ke stávajícímu stavu terénu navržena masivní plomba z prostého betonu.

Opevnění výtoku, nátoku a přilehlé části příkopu bude provedeno kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. tl. 100mm z betonu C 20/25n XF3. Opevnění bude zajištěno stabilizačními prahy z C30/37 XF3.

Propustek 4 – km 9,341

Jedná se o nový propustek DN 1000 a délky 13,8 metru. Nátok je řešen vtokovým objektem s kalištěm (jímkou) s nátokovou mříží ve stropě. Výtok bude řešen bez čela šikmo seříznutou troubou a opevněním kamenem do betonu. Opevnění výtoku, nátoku a přilehlé části příkopu bude provedeno kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. tl. 100mm z betonu C 20/25n XF3. Opevnění bude zajištěno stabilizačními prahy z C30/37 XF3.

Propustek 5 – km 10,236

Stávající propustek DN 1200 s kolmými čely bude nahrazen propustek DN 1200 s šikmými čely. Nátok i výtok bude řešen bez čela šikmo seříznutou troubou a opevněním kamenem do betonu. Opevnění výtoku, nátoku a přilehlé části příkopu bude provedeno kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. tl. 100mm z betonu C 20/25n XF3. Opevnění bude zajištěno stabilizačními prahy z C30/37 XF3.

Stávající propustky - bourání

V trase komunikace se nacházejí stávající příčné propustky. Některé z nich jsou přímo v místě přestavovaných objektů, některé jsou částečně nebo úplně zasypané. Projekt předpokládá odstranění všech stávajících příčných propustků. Pro skryté a zasypané objekty je v soupisu prací uvažována rezerva ve výkazu výměr.

Horské vpusti HV1 – HV7

Stávající odvodnění v úseku km 9,410 – 10,455 je nefunkční, nedostatečné a stávající příkopy a historické propustky jsou zanesené a zborcené.

Příkopy v daném úseku budou nahrazeny podobrubníkovými rigoly, které budou odvodněny pomocí horských vpustí HV1 – HV7. Horské vpusti převedou dešťovou vodou pod komunikací na volný terén, kde bude voda volně vsakovat.

Jsou navrženy typové „dvojité“ horské vpusti s mříží. Odvodnění bude řešeno příčným potrubím PP DN 250 SN 12. Konec potrubí musí mít zajištěnu UV stabilizaci materiálu. Vyústění bude obetonováno a opevněno kamenem do betonu dle vzorového detailu.



7 Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

SO 181 Přechodné dopravní značení pro I. etapu
SO 191 Trvalé dopravní značení pro I. etapu

7.1 Svislé dopravní značení

Stávající dopravní značení bude vyměněno a doplněno. Předpokládané umístění je prezentováno v situaci dopravního značení.

Je navržena výměna stávajících SDZ za nové.

Pokud není uvedeno jinak, předpokládá se umístění na vlastní ocelové sloupky. SDZ musí být provedeno min. s retroreflexní fólií třídy 2 a v souladu s PPK – SZ. Dopravní značení bude osazeno tak, aby činná plocha byla svislá a kolmá na osu komunikace. Stálé značky ani jejich nosné konstrukce nesmějí zasahovat do části dopravního prostoru stanovené volnou šířkou pozemní komunikace ČSN 73 6110. V případě umístění SDZ u smíšené stezky pro chodce a cyklisty na chodníkové ploše je nutné umístění SDZ na místě upravit tak, aby nedošlo z zásahu do uvažované volné šířky a zároveň byla splněna podmínka vzdálenosti SDZ od vozovky.

7.2 Vodorovné DZ

Návrh VDZ je součástí přílohy koordinační situace a situace pozemní komunikace. Návrh je zpracován na základě TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní, ČSN 73 6110 a bude dále zpřesněno v rámci navazující PD. V návrhu jsou zohledněny požadavky rozhledových polí a délek rozhledů pro předjíždění a zastavení.,

VDZ bude provedeno úpravou **v bílé barvě a obnoveno z plastických materiálů** strojově nanášených za studena s dlouhodobou životností. Technické parametry vodorovných dopravních značek (denní a noční viditelnost, drsnost musí být v souladu s ČSN EN 1436; požadavky na materiál stanoví ČSN EN 1423, ČSN EN 1424, ČSN EN 1790, ČSN EN 1871. Vodorovné dopravní značení bude provedeno nástřikem bílé barvy typ II.

Barevné provedení, tvar a rozměry vodorovných dopravních značek musí být provedeny v souladu s vyhláškou MDS č. 30/2001 Sb. a VL 6.2.; Podélné čáry se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru (odstup 100mm).

Požadavky pro výrobu, umístění, provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení musí být v souladu ČSN EN 1436, ČSN EN 1436 Změna Z1, ČSN EN 1790, ČSN EN 1423, ČSN P ENV 13459-2, ČSN P ENV 134593, TP 70; pro provádění vodorovných dopravních značek platí TP 65, TP 133, VL 6.2 a Katalog hmot pro vodorovné dopravní značky.

V projektové dokumentaci jsou prezentovány návrhy trvalého dopravního značení (svislého a vodorovného) v tomto stupni projektové dokumentace a ty budou podkladem pro stanovení místní úpravy zajišťované zhotovitelem stavby po předchozím písemném vyjádření příslušného orgánu policie.

7.3 Dopravní zařízení

V obloucích je uvažováno osazení zařízení Z3.



7.4 Světelné signály

Součástí objektu není úprava stávající nebo návrh nové světelné signalizace.

7.5 Zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Součástí objektu není úprava stávajících zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku nebo návrh nových zařízení.

8 Zvláštní podmínky a požadavky na postupy výstavby, případně údržbu

8.1 Zvláštní podmínky a požadavky na postupy výstavby

Níže jsou uvedeny obecné požadavky na provádění.

Výstavba bude prováděna za předpokladu dodržení všech platných bezpečnostních předpisů o ochraně zdraví a bezpečnosti práce a dále o ochraně životního prostředí.

Stávající vzrostlá zeleň, která není určena k odstranění, musí být během stavby řádně ochráněna proti mechanickému poškození. Dále nesmí během stavebních prací dojít k poškození kořenových systémů jednotlivých stromů. Výkopové práce v kořenovém systému budou probíhat pouze ručně, tak aby nedošlo k poškození kořenů!

S veškerou stavební technikou musí být postupováno tak, aby nedošlo k poškození větví, kmenů či kořenového systému jednotlivých stromů. Jestliže dojde k poškození této vzrostlé zeleně, je nutné tato poškození patřičným způsobem ošetřit.

Nezpevněné dotčené plochy budou zbaveny ornice v tl. 150 mm (dle skutečnosti přímo na stavbě). Ornice bude odvezena na mezideponii a posléze bude využita na ohumusování nově navržených nezpevněných ploch v tl. 150 mm a oseta travním semenem.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálu, které mají potřebné atesty a zkoušky. Atesty a zkoušky zabudovaných materiálu předá dodavatel stavby při kolaudaci investorovi.

Výstavba bude prováděna za předpokladu nutného dodržení všech platných ČSN a platných bezpečnostních předpisů, zejména:

- ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,



- nařízení vlády č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,

- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Zemní i ostatní práce prováděné stavebními stroji v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit dle předpisů o těchto činnostech, tak aby nedošlo k ohrožení osob ani těchto vedení.

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemcích určených k výstavbě včetně zázemí pro pracovníky stavební firmy, prostoru pro skládku a manipulaci, zařízení technologie pro výstavbu, parkování stavební techniky a vozidel stavby. Staveniště bude oploceno a zajištěno dle odpovídajících bezpečnostních předpisů a norem.

Po celou dobu výstavby je nutno zajistit možnost bezpečného pohybu peších. V předpokládaných místech ohrožení peších stavební činností budou vytvořeny koridory pro pěší dopravu. Tyto koridory zajistí dodavatel stavby a to za podmínky zachování bezpečnosti peších. Koridor bude viditelně označen a zabezpečen proti ohrožení jakýmkoliv druhem stavební činnosti či vozidly stavby.

Pracoviště budou řádně zajištěna. Na staveništi budou zajištěny předepsané pomůcky první zdravotní pomoci a telefonické spojení se záchrannou zdravotní službou, hasiči a policií.

Během stavebních prací budou dodrženy podmínky vyjádření dotčených správců inženýrských sítí a orgánů státní správy (DOSS) doložených dokladové části.

8.2 Zvláštní požadavky na údržbu

Zvláštní požadavky na údržbu nejsou.

9 Vazba na technologické vybavení

Součástí stavby nejsou technická a technologická zařízení.

10 Přehled provedených výpočtů

Skladba konstrukcí je navržena dle "Katalogu vozovek pozemních komunikací – TP 170". Katalog je platným podkladem ve smyslu ČSN 736114.

11 Řešení přístupu a užívání komunikací osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Komunikace jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., tj. bezbariérovým řešením tras pohybu chodců a opatřeními pro bezpečnou orientaci nevidomých osob v těchto trasách.

Jako přirozená vodící linie je navržen vyvýšený chodníkový obrubník osazený na +8cm nad hranou chodníku, podezdávka plotů, hrana budov.



Nástupní hrana autobusové zastávky je navržena ve výšce +20cm nad vozovkou. Podél nástupní hrany je navržen kontrastní pás z betonové dlažby v šíři 30cm, v délce nástupní hrany a v odstínu barvy písková. U označníku je navržen nový signální pás v šíři 0,8m. Signální pás začíná 50cm od nástupní hrany a je ukončen u umělé vodící linie, která na obou jejích koncích vychází z přirozené vodící linie – vyvýšeného chodníkového obrubníku. Označník IJ4b je umístěn 80cm od signálního pásu a 60cm od nástupní hrany.

Umělá vodící linie bude v šíři 40cm z betonové dlažby s podélnými drážkami. Změny ve vedení umělých linií budou zhotoveny pomocí vynechání dlažby s podélnými drážkami o rozměru 40x40cm.

V místě sníženého obrubníku jsou navrženy varovné pásy z hmatové dlažby v šíři 40cm v barvě červená s přesahem do místa výšky silničního kamenného obrubníku +8cm - vymezení nebezpečného prostoru pomocí dlažby určené k tomuto účelu, barvě červená.

Nástupiště je navrženo v min. šíři 2,00m s nástupní hranou dlouhou 12,0m.

U míst určených pro přecházení jsou varovné pásy doplněny signálními pásy v šíři 80cm odsazených o 40cm od varovných pásů.

V chodníku jsou navrženy rampové části o délkách 1,0m – 2,0m tak, aby jejich max. podélný sklon byl do 12,5% se zachováním příčného sklonu do 2%.

V chodníku, vjezdech, nástupišti je navržen příčný sklon do 2%.

SDZ v trase chodníku bude uloženo za chodník či tak, aby byl zachován průchod podél přirozené vodící linie v šíři min. 90cm.

Veškeré použité materiály pro prvky pro nevidomé musí být dle NV 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.03.04-06. Certifikáty použitého materiálu budou předány zhotovitelem u kolaudace.

12 Závěr

Dokumentace je vypracována ve stupni PDPS a bude rozpracována v dalších stupních projektové dokumentace zhotovitele.

V Hradci Králové 12/2023

Ing. Tomáš Doležal