

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE


ČÍSLO ZMĚNY	DATUM ZMĚNY	POPIS/OBSAH ZMĚNY	PODPIS

**II/231 - REKONSTRUKCE ul. 28. října III. část**





název akce

**SO 001, SO 101, SO 151, SO 153, SO 431**

Projektová část / stavební objekt

Správa a údržba silnic Plzeňského kraje Kotěrovská 462/162 326 00 Plzeň objednatel	spolupráce	 <b>DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ</b> Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677 e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz
Plzeň místo stavby	Plzeňský kraj	

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b> název přílohy	měřítko	PDPS stupeň
--	---------	----------------

ING. M. BURIANEC kontroloval		ING. M. BURIANEC hlavní inženýr projektu		A123/19 číslo zakázky	<b>D.1.1.1</b>
Bc. DAVID HOJNÝ zodpovědný projektant		Bc. DAVID HOJNÝ vedoucí projektant		3/2020 datum	

## OBSAH

### Obsah

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
1.1.	STAVBA .....	3
1.2.	INVESTOR (OBJEDNATEL DOKUMENTACE) .....	3
1.3.	ZHOTOVITEL DOKUMENTACE (GENERÁLNÍ PROJEKTANT) .....	3
1.4.	VLASTNÍK OBJEKTU .....	3
<b>2.</b>	<b>STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY.....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>NÁVH ZPEVNĚNÝCH PLOCH.....</b>	<b>4-7</b>
<b>6.</b>	<b>REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA PK.....</b>	<b>7-11</b>
<b>7.</b>	<b>NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU .....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>10.</b>	<b>BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....</b>	<b>11</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Identifikační údaje stavby

### 1.1. Stavba

Název stavby: II/231 Rekonstrukce ul. 28. Října, III. Část - PDPS  
Název objektu: **SO 101 Silnice II/231 - S 7,5/70 (konec v KM 2,800)**  
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro výběr zhotovitele  
Kraj: Plzeňský  
Místo stavby: Tábor  
Místo stavby: Plzeň - II/231 – ul. 28. října  
Katastrální území: Plzeň, k.ú. Bolevec, k.ú. Senec u Plzně  
Charakter stavby: Rekonstrukce

### 1.2. Investor (objednatel dokumentace)

Název: Správa a údržba silnic Plzeňského kraje  
Adresa: Koterovská 462/162  
326 00 Plzeň  
Kontaktní osoba: Michal Němec, tel. 737 285 633, email: [michal.nedved@suspk.eu](mailto:michal.nedved@suspk.eu)

### 1.3. Zhotovitel dokumentace (generální projektant)

Název: Dopravně inženýrská kancelář, s.r.o.  
Adresa: Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové  
IČO: 27466868  
DIČ: CZ27466868  
Hlavní inženýr projektu: Ing. Miloš Burianec, autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru dopravní stavby č.0600437  
tel.: 495 219 036  
[dik@dik-hk.cz](mailto:dik@dik-hk.cz)  
Zodpovědný projektant: Bc. David Hojný  
tel.: 495 219 013  
[hojny@dik-hk.cz](mailto:hojny@dik-hk.cz)  
Kontroloval: Ing. Miloš Burianec, autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru dopravní stavby č.0600437  
tel.: 495 219 036  
[dik@dik-hk.cz](mailto:dik@dik-hk.cz)

### 1.4. Vlastník objektu

Název: Obec Zruč - Senec  
Adresa: Koterovská 462/162  
326 00 Plzeň  
Kontaktní osoba: Michal Němec, tel. 737 285 633, email: [michal.nedved@suspk.eu](mailto:michal.nedved@suspk.eu)

## 2. Stručný technický popis

Objekt SO 101 řeší rekonstrukci silnice II/231 v extravilánovém úseku mezi zastavěnou částí Bílé Hory novou OK u obce Zruč – Senec v rozsahu cca 1090 m. Silnice je součástí sítě krajských silnic. Vozovka silnice II/231 je navržena v kategorii S7,5/90.

Zpevněné plochy jsou řešeny včetně návrhu odvodnění (včetně trubních propustků „D.1.1.7 Propustky“) a bezpečnostních zařízení, tj. záchytného systému (svodidla) v místech zvýšeného nebezpečí sjetí vozidla.

Důvodem návrhu je nevyhovující příčné uspořádání dotčené silnice (ve stavu celková šířka zpevnění cca 6 m), absentující odvodnění (zejména pravostranně ve směru staničení) a technický stav vozovky.

Dokumentace je zpracována v souladu se zákonem 13/1997 Sb. v platném znění a vyhláškou 104/1997 Sb., v souladu s ČSN 73 6101, ČSN 73 6110 a ČSN 73 6102 včetně navazujících TP a v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## 3. Vyhodnocení průzkumů a podkladů

Návrh SO je zpracován do aktualizovaného polohopisného a výškopisného zaměření stávajícího stavu zpracovaného včetně dalších doměření firmou Geodetické služby Plzeň s.r.o. v období 01/2020.

V průběhu přípravných prací před zpracováváním projektové dokumentace byly zajištěny a potvrzeny jednotlivými správci podklady o průběhu stávajících podzemních inženýrských sítí, jejichž trasy jsou patrné z „C.2.a Koordinační situační výkres – 1.díl a C.2.b Koordinační situační výkres – 2.díl“.

Podkladem pro zpracování SO byly geologicko – průzkumné práce shrnuté včetně závěrů v „B – Souhrnné technické zprávě“. Kompletní geologický průzkum je uložen u investora stavby (SÚS Plzeň).

Návrh je zpracován v souladu s územním rozhodnutím č.3703 vydaným Magistrátem města Plzeň, odborem stavebně správním pod č.j.5079/2005-MMP/STAV-JIR dne 25.07.2006 a stavebním povolením vydaným Magistrátem města Plzeň, odborem stavebně správním pod č.j.MMP/253024/16 dne 1.11.2016.

## 4. Vztahy k ostatním objektům stavby

Realizace stavebních objektů váže na SO 001 Příprava území a na stavební objekty řešící technickou infrastrukturu SO 431 Pokládka trubek pro optické kabely SITmP. Na tento SO pak navazují SO 151 Dopravní značení a SO 153 Dopravní opatření.

## 5. Návrh zpevněných ploch

Rekonstrukce silnice II/231 prochází ve stopě stávající komunikace při nově navrhovaném šířkovém uspořádání. Jedná se o definitivní úpravy v délce 1090 m.

Začátek úprav je situován do místa stávající ČSPH a navazuje na nově vybudovaný úsek vjezdové brány do Bílé Hory. Konec úprav je situován do začátku úprav nově vybudované OK před obcí Zruč – Senec. Staničení je uvažováno v rozsahu ZÚ 1,710 a KÚ 2,800.

### Směrové řešení a návrhové parametry:

Směrový průběh respektuje stávající stav, je navržen z přímých úseků, kružnicového směrového oblouku:

- ZÚ v km 1,710 – následuje
- Přímý úsek délky 509,88 m
- Pravostranný kružnicový oblouk o R = 500 m s délkou 75,23 m – následuje
- Přímý úsek délky 504,89 m
- KÚ v km 2,800

Komunikace je navržena v kategorii s7,5/90, tj. šířka jízdních pruhů 3,0m, šířka vozíkových proužků a zpevněné části krajnice 0,25m, šířka nezpevněné části krajnice 0,50m, v případě osazení svodidla je nezpevněná část krajnice rozšířena na hodnotu 1,50m.

Úvodní úsek komunikace v délce 60,16m je s ohledem na průběh v zastavěné části města navržen v intravilánovém uspořádání, tj. šířka mezi obrubami 6,50m, jízdní pruhy 3,00m, vozíkové a odvodňovací proužky v celkové šířce 0,5m. Obruby s výškou podstupnice +12cm jsou navrženy kamenné OP6 15/25 tř.2 (EN 1343) a budou uloženy společně s vozíkovými liniemi z kostky žulové vel. 12 tř.2 (EN 1343) do lože cementového potěru EN 13813-CT-C16-F4 (S2) s opěrou. V místě pravostranného sjezdu v km 1,751 00 budou obruby vysazeny v poloměrech R8 s napojením na stávající obruby.

#### Sjezdy:

V průběhu trasy jsou na silnici II/231 napojeny sjezdy na stávající lesní cesty, resp. Do areálu lesní školky. Jedná se celkem o 5 sjezdů, které zůstanou zachovány ve stávajících polohách, dojde k úpravě šířkového uspořádání a k výškovému navázání na současné úrovně v nezbytném rozsahu.

#### Výškové řešení:

Výškový průběh komunikace v ose je patrný z přílohy „D.1.1.3 Podélný profil“. Z této přílohy vyplývá, že podélné sklony se pohybují v rozsahu 1,29% - 4,59%. Příčný sklon vozovky je střechovitý 2,5%, ve směrovém oblouku jednostranný s klopením kolem osy vozovky s max. jednostranným sklonem 3,8%. Výškové řešení včetně vazeb na přilehlou zástavbu je patrné z přílohy „D.1.1.5 Charakteristické příčné řezy“.

#### Návrh skladby vozovky:

Intenzita dopravy je uvažována dle Dopravně inženýrských podkladů „II/231 Rekonstrukce ul. 28. Října, Bílá Hora, III.část (září 2019) – zhotovitel EDIP s.r.o. (Přížská 1230/1, 301 00 Plzeň) – Dopravně inženýrské podklady jsou uloženy u investora stavby (SUS Plzeň).

Návrh konstrukce vychází z platné DSP.

### **Konstrukce A – silnice II/231 – ASFALTOVÝ KOBEREC**

#### **D1-N-1 modifikovaná, TDZ-III, PIII, TNV<sub>k</sub>=481**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	ČSN EN 13108-5	40mm
Spojovací postřik	PS-CP	ČSN 73 6129	0,3kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 22+ 50/70	ČSN EN 13108-1	70mm
Spojovací postřik	PS-CP	ČSN 73 6129	0,3kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton pro podkl. vrstvy	ACP 16+ 50/70	ČSN EN 1308-1	50mm
<i>Min. modul přetvárnosti na ochranné vrstvě Edef,2 = 140 MPa</i>		ČSN 72 1006 příloha A	
Infiltrační postřik	PI-C	ČSN 73 6129	1,0kg/m <sup>2</sup>
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	ČSN EN 13285	170mm
<i>Min. modul přetvárnosti Edef,2 = 90 MPa</i>		ČSN 72 1006 příloha A	
Štěrkodrt' (0/63)	ŠDa	ČSN EN 13285	250mm
<i>Min. modul přetvárnosti na zemní pláni Edef,2 = 45 MPa</i>		ČSN 72 1006 příloha A	
Celkem			580mm

#### **Silnice II/231**

Při nevhodném podloží výměna aktivní zóny v tl. 500 mm za vhodný materiál v souladu s ČSN 736133 (ŠD, vhodná zemina), provést zkušební úsek k ověření tl. Výměny aktivní zóny za přítomnosti TDI.

#### **Podloží**

Násyp bude plnit hodnoty dle ČSN 736133, tj. hutnění podloží násypu na 92% PS, hutnění násypu a přechodových oblastí mostů na 95% PS. Hutnění aktivní zóny na 100% PS.

Podloží násypu musí splnit hodnotu  $IBI = \min. 5\%$ , pokud toho nelze dosáhnout bude provedena výměna podloží násypu – bude upřesněno při výstavbě za účasti investora, TDI, AD, odborné laboratoře.

### Zemní pláň

Upravená pláň II/231 bude plnit hodnoty **Edef2=min.45Mpa** – dle TP170.

Na vrstvě ŠD bude plněno **Edef2=min.90Mpa (ŠD 250mm)**

### Dehet (PAU v asfaltových směsích)

Bylo provedeno stanovení množství PAU v asfaltových směsích komunikací (zpráva č. RT-227/3-2019).

Provedeno společností ROADTEST s.r.o. (Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň, Ondřej Provinský, tel: 731 601 083).

Zpráva uložena u investora stavby (SÚS Plzeň).

Podle výsledků provedených analýz činí obsah sumy 16 PAU ve vzorku:

- 001- 3,04 mg/kg.suš. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek 001 je možné zařadit do kvalitativní třídy ZAS-T1
- 002- 4,91 mg/kg.suš. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek 002 je možné zařadit do kvalitativní třídy ZAS-T1
- 003- 3,44 mg/kg.suš. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek 003 je možné zařadit do kvalitativní třídy ZAS-T1

Výsledky jsou provedeny na základě vyhlášky 130/2019 Sb., Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem. Dle těchto výsledků jsou výše zmíněné asfaltové směsi vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem.

### Těleso PK:

Pláň je odvodněna min. příčným sklonem 3,0% do podélné drenáže umístěné pod obrubami, resp. v souvislosti s navrženým odvodněním pod podélnými rigoly nebo do podélného příkopu.

Pro návrh úpravy zemní pláně, případně i aktivní vrstvy vozovky byl v rámci přípravných prací proveden geotechnický průzkum, jehož úkolem bylo ověřit celkovou geologickou stavbu území, hydrogeologické poměry v území, stanovení geomechanických parametrů zemin a hornin a jejich těžitelnost, ověřit vodní režim podloží, úroveň hladiny podzemní vody a doporučit možné úpravy. Z GT průzkumu vyplývá, že v podloží vozovky se vyskytují zeminy vhodné násypů, v aktivní zóně pak v cca km 1,710 – 1,900 a 2,350 – 2,550 byly zastiženy zeminy nepříliš vhodné do aktivní zóny především z důvodů až nebezpečné namrzavosti s ohledem na velké vlhkosti až zvodnění. V uvedených úsecích bude nutné pro dostatečné zhutnění snížit přirozenou vlhkost. V ostatních úsecích se v aktivní zóně vozovky nachází zeminy namrzavé, tedy nepříliš vhodné do aktivní zóny. Doporučení GT průzkumu uvádí, že namrzavost lze snížit přimísením šterkovité frakce, např. drceným kamenivem frakce od 2mm. Zeminy zastižené v trase GT průzkumem byly zatříděny dle ČSN 73 3050 do 3., max. 4. třídy těžitelnosti. S ohledem na konfiguraci terénu a postup prací se předpokládá nákup vhodných zemin do násypů a odvoz vytěžených zemin na řízenou skládku. Nákup vhodné zeminy bude stanoven po dohodě s vybraným zhotovitelem stavby před zahájením prací, zpracovatel předpokládá dovoz zeminy max. ze vzdálenosti 25 km.

Svahy zářezů a násypů jsou navrženy na straně přilehlé k vozovce max. 1:2,5, na odlehlé straně max. 1:2. Plochy svahů zemního tělesa v celém rozsahu silničního pozemku budou ohumusovány 10cm ornice a osety travním semenem.

S ohledem na rozšíření vozovky a snížení sklonu svahů dojde levostranně k rozšíření zemního tělesa. Provázání stávajícího a navrženého násypu bude zajištěno provedením jednotlivých vrstev zeminy tl. 25cm v šířce min. 2,5m, které budou stupňovitě zaříznuty do stávajícího svahu (detail provedení viz. „D.1.1.4 Vzorové příčné řezy“) a hutněny po vrstvách minimálně na  $D =$



95% PS ( $I_d = 0,8$ ), případně na hodnotu poměru modulů přetvárnosti ze statické zatěžovací zkoušky  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$  až 3,0 podle typu sypaniny. Zemina pro dílčí vrstvy musí být vhodná do násypů, dostatečně zhutnitelná, s podílem jílové a prachové frakce min. 20%. Při zvoleném sklonu svahu 1:2,5 a použití navržené zeminy není nutné další vyztužení překrývajících se vrstev, v případě volby alternativního materiálu je nezbytné projednat s geotechnikem rovněž případnou nutnost použití geotextílie. V případě použití propustných materiálů je pak rovněž nezbytné dohodnout způsob zajištění odvedení vody do přilehlého příkopu.

Zpracovatel v celém úseku stavby podmiňuje provádění zemních prací v jednotlivých úsecích rozhodnutím na místě, za účasti geotechnika, projektanta, investora a dodavatele. Uvedená rozhodnutí budou učiněna po nezbytné místní analýze skutečného stavu podloží a aktivní zóny vozovky, podle aktuálního postupu prací a klimatických podmínek v době provádění předmětných úseků stavby. Rozhodnutí rovněž doporučí nebo zamítnou možnost využití rozebraných materiálů a podloží vozovky pro další úseky stavby.

#### Svodidla + dřevěné zábradlí:

Celkem ve třech úsecích je navrženo osazení ocelových svodidel. V km 1,758 14 – 1,961 14 je navrženo svodidlo levostranně, úroveň zadržení N2, sloupky po 4,0 m, náběhový úsek 4,0 m, celková délka svodidla 176,0 m, na svodidle budou umístěny zkrácené směrové sloupky.

V km 2,470 57 – 2,595 57 je navrženo svodidlo pravostranně, úroveň zadržení N2, sloupky po 4,0 m, náběhový úsek 4,0 m, celková délka svodidla 124,0 m, na svodidle budou umístěny zkrácené směrové sloupky.

V km 2,516 87 – 2,552 87 je navrženo svodidlo levostranně, úroveň zadržení N2, sloupky po 4,0 m, náběhový úsek 4,0 m, celková délka svodidla 36,0 m, na svodidle budou umístěny zkrácené směrové sloupky.

V úseku km 2,030 – 2,270, tzn. V délce 240 m je z důvodu zajištění bezpečnosti cyklistů a pěších navrženo osazení dřevěného zábradlí výšky 60cm, které zvýší bezpečnost provozu v úseku větších výškových rozdílů mezi stávající smíšenou stezkou a dnem podélného odvodňovacího rigolu. Zábradlí bude provedeno z dřevěných kůlů Ø20cm kotvených do betonových patek z betonu C12/16 – X0 v rozteči 2m. Svodnici pak vytvoří dřevěné kůly Ø15cm spojené se stojkami šroubovým spojem. Orientační náhled na zhotovení zábradlí je patrný z přílohy „D.1.1.4 Vzorové příčné řezy“.

#### Opěrná zídka:

Pro vyrovnání výškových rozdílů je pravostranně v rozsahu staničení 2,472 – 2,601, tzn. V délce 129m, navržena opěrná zídka z betonových palisád 17,5/20/60-200cm. Palisády budou uloženy do lože z betonu C12/16 – X0, prostor za palisádovou zídkou bude dosypán štěrkodrtí ŠDa (8/22), na úrovni založení zídky bude uložena odvodňovací drenáž DN 110, která bude napojena do podélné drenáže pod přilehlým rigolem.

## **6. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

Odvodnění PK je řešeno pomocí podélného a příčného sklonu do uličních vpustí, horských vpustí, příkopu, odvodňovacích rigolů a propustků.

#### Uliční vpusti:

Nově zřizované UV jsou navrženy z prefabrikovaných betonových dílů s kalovými koši, kalovým prostorem a UV1, UV2 a UV3 s integrovanou zápachovou uzávěrou. Vnitřní průměr vpustí je 450 mm, tloušťka stěn 50 mm. Zakrytí vpustí – platová mříž s litinovým rámem, tř. zatížení D400. UV budou uloženy na betonovou desku C16/20, tl. 100 mm. Celkový počet v pustí 5ks.

Poloha UV je zakreslena v příloze „D.1.1.2 Situace PK – 1.-2.díl“ a detail UV je zakreslen v příloze „D.1.1.6 Vzorové uložení a detaily“.

Přípojky uličních vpustí:

Profil:	DN 150
Materiál:	KG-PVC
Počet:	5 ks
Celková délka:	21,3m (UV1 = 7m, UV2 = 7m, UV3 = 0,9m, UV4 = 4,2m, UV5 = 2,2m)

Uliční vpusti UV1 a UV2 budou zaústěny do stávajících odboček na kanalizaci DN250 Hobas, UV3 je zaústěna na přípojku UV2. UV4 je zaústěna pomocí výústního objektu do nově vybudovaného odvodňovací rigolu. UV5 je zaústěna do stávajícího propustku. Detaily v příloze „D.1.1.6 Vzorové uložení a detaily“.

Minimální sklon přípojek UV bude 2%.

KG PVC – DN150, KG-PVC Ø150 SN8, ČSN EN 1401

Uložení potrubí a zásyp:

Po hrubém výkopu se dno rýhy opatří vrstvami, vyrovná se do předepsaného sklonu. Předpokládá se, že rýha bude bez vody.

Pro stabilizaci podloží, lože potrubí, jeho podsypu a obsypu bude použito nového tříděného materiálu. V případě potřeby bude dno stabilizováno vrstvou šterku 32/63. Tloušťka bude upřesněna při otevření výkopu.

Pokládku potrubí je třeba provádět podle technologického předpisu výrobce. Pro stabilizaci bude použito nového tříděného materiálu.

PVC – Potrubí bude ukládáno do šterkopískového lože 8/16 mm (max.32 mm). Výška lože bude 100 mm. Dno rýhy se urovná do předepsané nivelety a uloží se trouby. Pro rovnoměrné uložení trub je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojovacího hrdla kladených trub (montážní jamku).

Výústní objekt UV4: („D.1.1.6 Vzorové uložení a detaily“)

Přípojka pro UV4 bude vyústěna do navrženého rigolu. Vyústění bude provedeno ve výústním objektu z betonu C30/37 XA2. Křídla budou kopírovat svah. Dno bude opevněno dlažbou. Dlažební kámen bude kladen do betonového lože. Dlažební kameny budou mít min. rozměr 20 cm. Kámen musí být dobře ložný. Spáry budou 2-4 cm široké. Kameny budou tvořit v dlažbě vazbu. Tloušťka betonového lože a dlažby je 20 cm. Spáry se vyplní a zatrou cementovou maltou tak, aby matla zůstala 0,5 cm pod lícem.

Horské vpusti:

Horské vpusti jsou navrženy pro převedení povrchových vod do terénu. Horské vpusti HV1, HV2, HV3, HV5 jsou navrženy jako prefabrikované. Do vpusti bude vyústěna drenáž odvodnění pláň. Základová spára pod horskou vpustí bude v případě potřeby stabilizována vrstvou šterkopísku v tloušťce 10 – 20 cm. Vpust' bude uložena na podkladní beton C12/15 základovou desku. Vpust' bude zakryta dvojitou mříží plastovou vtokovou mříží tř.B 1270x 655 mm osazenou v dvojitěm litinovém rámu. Vstup bude opatřen stupadly KASI – ocelové jádro s povlakem PE dle DIN 19555. Prefabrikát bude natřen penetračním a asfaltovým nátěrem.

Výškové osazení vpusti bude koordinováno s hloubkou příkopů.

Hloubku vpusti lze upravit vyrovnávacím prstencem. Nevylučuje se provedení z monolitického betonu. Do horské vpusti HV3 bude provedeno zaústění vpusti HV4.

Přípojky horských vpustí:

Profil:	DN 300
Materiál:	Kamenina
Počet:	5 ks



Celková délka: 42,1m (HV1 = 4,4m, HV2 = 10,6m, HV3 = 12,2m, HV4 = 13,2m, HV5 = 1,7m)

Horské vpusti HV1 a HV5 budou zaústěny do šachet. HV4 bude zaústěna do HV3. Horské vpusti HV2 a HV3 budou zaústěny pomocí výustních objektů do stávajících příkopů. Detaily v příloze „D.1.1.6 Vzorové uložení a detaily“.

Minimální sklon přípojek HV bude 1%.

Kamenina DN 300, DIN EN 295-1, DN300, FN 48, třída 160

#### Uložení potrubí a zásyp:

Přípojka pro HV4, uložení do betonu. Přípojka je vedena pod komunikací, bude uložena do betonového sedla. Dno rýhy se urovná do předepsané nivelety a uloží se trouby. Pro rovnoměrné uložení trub je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojovacího hrdla kladených trub (montážní jamku). Následně se provede betonové sedlo z betonu pevnostní třídy C12/15. Celé potrubí bude poté obetonováno.

#### Obsyp potrubí:

Obsyp trub se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Boční obsyp a překrytá vrstva budou provedeny z nesoudržné zeminy, např. z písčitého štěrku do velikosti zrn 20 mm.

Na obsyp se nesmí použít soudržná zemina, zmrzlá půda, vysušené hrudky apod. Materiál se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100 – 150 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění min. 90% PS nebo ulehlost  $I_{dmin}$  0,67. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Obsyp se provádí po úroveň 300 mm nad přímkou nejvyšších bodů dříků trub.

Při zhutňování nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy. Obsypový materiál se předpokládá štěrkopísek 8/16 mm max. 8/32 mm.

#### Zásyp potrubí:

Předpokládá se použití materiálu vytěženého z rýhy. V případě jeho nevhodnosti bude nahrazen. Při provádění zásypů v komunikaci se počítá s náhradou 50% objemu materiálu – nákup a dovoz nového materiálu.

Na zásyp rýhy se používá zpravidla původní materiál rýhy, který je možno zařadit do některé skupiny zemin: zeminy sypké, nesoudržné, zeminy jemnozrnné soudržné, zeminy hrubozrnné soudržné s heterogenním složením.

#### Zhutnění zásypů v komunikaci:

Zásyp z nesoudržného materiálu se zhutňuje průběžně po vrstvách 100 – 150 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje pro zhutnění v komunikaci při použití výše uvedeného materiálu  $I_{dmin}$  0,90.

Kontrola hutnění v komunikacích na zemní pláni: Ed2 větší než 45 MPa, ED2/Ed1 menší než 2,5 v aktivní zóně komunikace 100% PCS. Vše v přirozeném stavu vlhkosti.

Pro zhutnění zásypu budou dodrženy požadavky ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin na sypanin tab., č. 4 a tab.č.5.

Pažení se odstraňuje z rýhy s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy. Veškeré zemní práce (včetně kontrol) budou prováděny podle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

#### Horská vpust' HV4:

Horská vpust' HV4 je navržena z betonu C30/37 XA2. Na stěny tl. 20 cm bude uložen litinový rám s plastovou mříží. Břehy v okolí vpusti budou zpevněny dlažbou. Dlažební kámen bude

kladen do betonového lože. Dlažební kameny budou mít min. rozměr 20cm. Kámen musí být dobře ložný. Spáry budou 2-4cm široké. Kameny budou tvořit v dlažbě vazbu. Tloušťka betonového lože a dlažby je 20 cm. Spáry se vyplní a zatrou cementovou maltou tak, aby malta zůstala 0,5cm pod lícem.

#### Výústní objekty:

Do stávajících příkopů bude provedeno zaústění přípojek horských vpustí HV2 a HV3. Vyústění bude provedeno ve výústních objektech.

Stabilizace potrubí bude provedena blokem z betonu C30/37 XA2. Do vzdálenosti 3,5m od výústního objektu budou svahy a dno opevněny záhozem z lomového kamene o hmotnosti 50-80 kg. Kameny budou vyklínovány menšími kameny. Tvar záhozu bude kopírovat stávající svahy. Objem záhozu 5,0m<sup>3</sup>.

#### Zaústění přípojek HV1, HV5:

Přípojky vpustí HV1 a HV5 budou provedeny do šachet na stávajících propustkách. Do stěny bude proveden prostup pro potrubí přípojek vpustí. Potrubí bude utěsněno např. bentonitovými pásy. Prostupy budou začištěny.

#### Zkoušky:

Na kanalizaci budou provedeny zkoušky dle:

ČSN EN 1610 Provádění zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek s gravitačním průtokem a video prohlídka

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypaniny

V průběhu provádění stavby budou prováděny zkoušky zhutnění lože, bočního obsypu, obsypu a zásypu (dle ČSN EN 1610 a ČSN 72 1006).

#### Podmínky uvedení do provozu:

- Prohlášení o shodě – použité materiály
- Zápis o zkoušce vodotěsnosti
- Zkušební protokol – rázových zatěžovacích zkoušek
- Zaměření skutečného provedení
- Převzetí digitálních dat – zaměření skutečného provedení stavby
- Zápis o předání a převzetí stavebního díla – Předávací protokol
- Budou zajištěny doklady i likvidaci odpadu
- Projektová dokumentace skutečného stavu

#### Propustky, rigoly, odvodnění pláně:

S úpravou příkopu nezbytně dochází k úpravě dvou stávajících a výstavbě jednoho nového propustku. Stávající propustky (v PD označené P1 v km 1,809 82 a P2 v km 2,530 53) převádějí v současnosti vody pod silnicí II/231 z podélného příkopu na lesní pozemky vpravo od silnice. Návrh využívá současný stav a režim odvádění vod. U obou upravovaných propustků dojde k odstranění horní části stávajícího betonového čela (odbourání pod úroveň nivelety silnice II/231) a prodloužení propustku železobetonovými troubami DN 800 do místa nového dna podélného příkopu v délce 5,90m se seříznutím konců ve sklonu přilehlých svahů. Trouby budou uložena na betonovou desku z betonu C12/16 – X0 provedenou na štěrkové lože ze ŠDa 0-22mm tl.10cm ve spádu 4,8, resp. 5%. V místech ukončení trubního propustku budou provedeny betonové prahy tl.60cm na štěrkové lože z totožných materiálů. Dno příkopu a svahy

v bezprostřední blízkosti vtoků v délce 3,5 – 4 m budou zadlážděny lomovým kamenem do lože z cementového potěru EN 13813-CT-C16-F4 (S2), spáry budou zality totožným materiálem v konzistenci S4. Podkladní vrstva se štěrkodrtí, celková tloušťka konstrukce cca 25cm.

Při snižování čela propustku P2 je nezbytné dohodnout v předstihu s katastrálním úřadem přesun, případně odstranění nivelační značky Bg 8-7 s výškou 368,04 umístěné na čele propustku.

Nový propustek, označený P3 v PD, je navržen pro převedení vod v podélném příkopu pod napojením lesní cesty v km 2,700. Propustek je navržen z betonových trub DN600 dl.9,95m se seříznutím konců ve sklonu přilehlých svahů. Spád ve dně propustku cca 4,5%. Uložení trub a úprava dna a svahů bude totožná s úpravou kolem propustků P1 a P2.

Pravostranně je s ohledem na prostorové možnosti území ovlivněné výstavbou smíšené stezky pro pěší a cyklisty navrženo odvodnění do rigolu z betonových tvárníc (žlabovek) velikosti 8/33/59cm uložených do lože z cementového potěru EN 13813-CT-C16-F4 (S2), spáry budou zality totožným materiálem v konzistenci S4. Rigol je veden v km 1,782 – 2,800 s přerušením v místě sjezdů v km 2,012 09 a 2,280 a úseku v km 2,470 57 – 2,530 53, kde je odvodnění z důvodu výškových rozdílů zajištěno vysazením silniční obruby s lemováním přílohou betonovou deskou 8/33/50cm v celkové délce 129,0m. Uvedený úsek je doplněn dvěma uličními vpustmi, jejichž skladba a připojení je popsána výše.

V souvislosti s úpravou pravé strany podél silnice II/231 dojde rovněž k úpravě stávajících propustků P1 a P2, u kterých dojde ke snížení betonového čela pod úroveň budoucí nivelety vozovky a k výškové úpravě revizních šachet včetně výměny kónusů a poklopů. Současně budou kompletně odstraněny stávající propustky pod sjezdy v km 2,012 09 a km 2,370.

V celém rozsahu SO je pro odvodnění pláně navržena odvodňovací drenáž DN160, lokálně kolem opěrné zdi z palisád v úseku v km 2,470 57 – 2,601 00 DN110. Drenáž bude uložena do rýhy s nepropustným dnem a zásypem štěrkodrtí ŠDa (0-22).

Detaily propustků jsou patrné z přílohy „D.1.1.7 Propustky“. Poloha odvodňovacích zařízení a směrové vedení drenáží a poloha drenáže vůči příčnému uspořádání silnice je patrná z příloh „D.1.1.2 Situace PK 1.-2.díl, D.1.1.3 Podélný profil, D.1.1.4 Vzorové příčné řezy a D.1.1.5 Charakteristické příčné řezy“.

## 7. Návrh dopravního značení

Návrh dopravního značení je součástí samostatného „SO 151 Dopravní značení II/231“.

## 8. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby

Trvalé dopravní značení v definitivní úpravě osazení bude realizováno po definitivní úpravě povrchů v návaznosti na jednotlivé etapy výstavby. Při osazování jednotlivých značek je nutno zohledňovat průběh podzemních vedení, nad nimiž nelze nosné prvky DZ osazovat.

## 9. Vazba na případné technologické vybavení

Technologické vybavení není součástí dokumentace.

## 10. Bezbariérové užívání stavby

Projektová dokumentace řeší extravilánový úsek komunikace, kde je pohyb chodců a cyklistů vyloučen. Nepředpokládá se ani pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

### **Tato dokumentace PDPS nezastupuje dokumentaci pro realizaci stavby (RDS)**

Hradec Králové, březen 2020

Bc. David Hojný

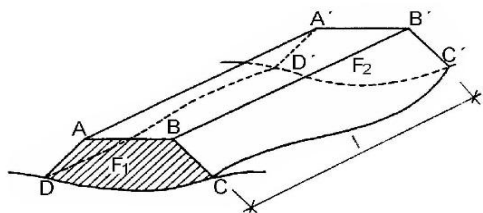
Dopravně inženýrská kancelář, s.r.o., Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové

Bc. David Hojný, 739 633 151, [hojny@dik-hk.cz](mailto:hojny@dik-hk.cz)

II/231		násyp		zářez		sejmutí ornice		odkop zpevněných podkladních ploch komunikace		odstranění krytu zpevněných ploch komunikace		frézování asfaltových vrstev	
staničení vzdálenost		plocha kubatura		plocha kubatura		plocha kubatura		plocha kubatura		plocha kubatura		plocha kubatura	
popis	(m)	(m2)	(m3)	(m2)	(m3)	(m2)	(m3)	(m2)	(m3)	(m2)	(m3)	(m2)	(m3)
ZU	0	0,09				0,12		2,33		1,01		0,59	
1,72	10	0,19	1,4		0	0,13	1,25	1,78	20,55	1,06	10,35	0,61	6
1,74	20	0,29	4,8		0	0,26	3,9	1,5	32,8	1,08	21,4	0,61	12,2
1,76	20	0,51	8		0	0,33	5,9	1,36	28,6	1,1	21,8	0,65	12,6
1,78	20	0,99	15		0	0,59	9,2	1,76	31,2	1,11	22,1	0,65	13
1,8	20	4,02	50,1	0,52	5,2	1,13	17,2	1,63	33,9	1,03	21,4	0,66	13,1
1,82	20	5,83	98,5	0,36	8,8	1,03	21,6	2,33	39,6	1	20,3	0,58	12,4
1,84	20	4,13	99,6	0,73	10,9	1,15	21,8	2,61	49,4	1,02	20,2	0,58	11,6
1,86	20	4,34	84,7	0,74	14,7	1,19	23,4	2,56	51,7	0,99	20,1	0,61	11,9
1,88	20	4,55	88,9	0,72	14,6	1,19	23,8	1,83	43,9	1,05	20,4	0,65	12,6
1,9	20	5,2	97,5	0,48	12	1,23	24,2	1,27	31	1,09	21,4	0,67	13,2
1,92	20	5,69	108,9	0,32	8	1,32	25,5	1,37	26,4	1	20,9	0,66	13,3
1,94	20	4,35	100,4	0,36	6,8	1,17	24,9	1,68	30,5	1,13	21,3	0,71	13,7
1,96	20	3,25	76	0,29	6,5	1,03	22	2,47	41,5	1,05	21,8	0,66	13,7
1,98	20	1,31	45,6	0,49	7,8	0,79	18,2	2,31	47,8	1,02	20,7	0,64	13
2	20	1,53	28,4	0,86	13,5	0,69	14,8	2,65	49,6	1,09	21,1	0,63	12,7
2,02	20	1,03	25,6	3,06	39,2	0,97	16,6	3,21	58,6	1,08	21,7	0,71	13,4
2,04	20	0,68	17,1	6,56	96,2	1,14	21,1	2,93	61,4	1,1	21,8	0,66	13,7
2,06	20	0,67	13,5	10,46	170,2	1,18	23,2	2,69	56,2	1,16	22,6	0,75	14,1
2,08	20	0,73	14	12,42	228,8	2,53	37,1	2,78	54,7	1,08	22,4	0,68	14,3
2,1	20	0,68	14,1	12,58	250	1,39	39,2	2,77	55,5	1,1	21,8	0,68	13,6
2,12	20	0,83	15,1	12,15	247,3	1,36	27,5	2,5	52,7	1,12	22,2	0,7	13,8
2,14	20	0,82	16,5	11,6	237,5	1,31	26,7	2,6	51	1,13	22,5	0,67	13,7
2,16	20	0,79	16,1	9,86	214,6	1,27	25,8	2,71	53,1	1,12	22,5	0,7	13,7
2,18	20	0,76	15,5	9,62	194,8	1,26	25,3	2,61	53,2	1,12	22,4	0,7	14
2,2	20	0,84	16	9,62	192,4	1,23	24,9	2,63	52,4	1,12	22,4	0,7	14
2,22	20	0,63	14,7	8,92	185,4	1,2	24,3	1,96	45,9	1,12	22,4	0,72	14,2
2,24	20	0,83	14,6	9,47	183,9	1,26	24,6	2,67	46,3	1,09	22,1	0,67	13,9
2,257	17,49	0,8	14,254	7,69	150,06	1,32	22,5621	2,51	45,2991	1,03	18,5394	0,62	11,2811
2,26	0,3	0,8	0,24	7,02	2,2065	1,33	0,3975	2,49	0,75	1,02	0,3075	0,61	0,1845
2,28	20	0	8	0	70,2	0	13,3	3,32	58,1	1,55	25,7	1,06	16,7
2,295	1,511	0,94	0,7102	6,64	5,0165	1,12	0,84616	2,51	4,40457	1,15	2,03985	0,65	1,29191
2,3	20	0,93	18,7	6,25	128,9	1,05	21,7	2,46	49,7	1,14	22,9	0,68	13,3
2,32	20	1,06	19,9	4,06	103,1	0,96	20,1	2,65	51,1	1,15	22,9	0,72	14
2,34	20	0,93	19,9	2,62	66,8	0,91	18,7	2,27	49,2	1,2	23,5	0,75	14,7
2,36	20	1	19,3	3,36	59,8	0,95	18,6	1,95	42,2	1,2	24	0,76	15,1
2,38	20	0,69	16,9	2,96	63,2	0,89	18,4	2,05	40	1,16	23,6	0,73	14,9
2,4	20	0,87	15,6	2,29	52,5	1	18,9	1,5	35,5	1,09	22,5	0,69	14,2
2,42	20	1,24	21,1	2,33	46,2	1,08	20,8	1,65	31,5	1,07	21,6	0,64	13,3
2,44	20	1,37	26,1	2,23	45,6	1,01	20,9	1,75	34	1	20,7	0,65	12,9
2,46	20	1,7	30,7	0,61	28,4	0,99	20	1,75	35	1	20	0,6	12,5
2,48	20	3,56	52,6	0,41	10,2	1	19,9	1,56	33,1	0,95	19,5	0,58	11,8
2,5	20	4,78	83,4	0,99	14	1,31	23,1	1,75	33,1	0,9	18,5	0,56	11,4
2,52	20	5,02	98	4,04	50,3	1,73	30,4	2,47	42,2	0,89	17,9	0,56	11,2
2,54	20	4,69	97,1	4,59	86,3	1,98	37,1	2,4	48,7	0,9	17,9	0,58	11,4
2,56	20	3,77	84,6	4,26	88,5	2	39,8	2,08	44,8	0,92	18,2	0,57	11,5
2,58	20	3,29	70,6	3,33	75,9	2,05	40,5	1,95	40,3	0,92	18,4	0,58	11,5
2,6	20	3,63	69,2	0,81	41,4	1,06	31,1	2,07	40,2	0,94	18,6	0,59	11,7
2,62	20	2,77	64	0,47	12,8	1,02	20,8	1,8	38,7	0,98	19,2	0,61	12
2,64	20	2,69	54,6	0,81	12,8	1,12	21,4	1,76	35,6	0,98	19,6	0,61	12,2
2,66	20	1,42	41,1	1,76	25,7	0,99	21,1	1,69	34,5	1,05	20,3	0,64	12,5
2,68	20	1,03	24,5	3,23	49,9	1,07	20,6	2,04	37,3	1,09	21,4	0,65	12,9
2,7	20	0,76	17,9	0,83	40,6	0,47	15,4	2,74	47,8	1,07	21,6	0,68	13,3
2,72	20	1,19	19,5	8,87	97	1,33	18	2,45	51,9	1,06	21,3	0,65	13,3
2,74	20	1,22	24,1	7,43	163	1,21	25,4	2,94	53,9	1,04	21	0,61	12,6
2,76	20	1,11	23,3	3,08	105,1	0,96	21,7	2,3	52,4	1,07	21,1	0,67	12,8
2,78	20	1,16	22,7	1,58	46,6	0,84	18	2,91	52,1	1,15	22,2	0,67	13,4
KU	20	1,223	23,83	1,74	33,2	0,88	18,3	3,27	52,2	1,13	23,3	0,69	14,5
		2183,03		4124,39		1211,7558		2415,004		1183,637		730,2575	
		162,6											

zazubeny svah - násyp	
0	
1,75	17,5
1,77	35,2
2,26	40,3
2,35	46,1
0	23,5

Obr. 2.3.1.1: Schéma hranolu (prismatoidu) vymezeného dvěma příčnými řezy



Obr. 2.3.1.2: Schéma reálného tělesa vymezeného dvěma příčnými řezy

Díky idealizování reálného tělesa na prismatoid můžeme objem tohoto tělesa spočítat podle jednoduchého vzorce:

$$V = \frac{F_1 + F_2}{2} \cdot l \quad (2.3.1.1)$$

kde:

- $V$  je objem tělesa vymezeného dvěma příčnými řezy
- $l$  je výška hranolu (vzdálenost dvou sousedních příčných řezů)
- $F_1, F_2$  jsou základny hranolu (plochy příčných řezů)

Objem zemních prací celé stavby je potom součtem kubatur všech dílčích úseků.

$$V = (V_1 + V_2 + \dots + V_n) = \sum_{n=1}^n V_n \quad (2.3.1.2)$$