

D.
SO 160


Souřadnicový systém: S-JTSK Výškový systém: Bpv

OBJEDNATEL PD



Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace

Zborovská 81/11
150 00 Praha 5 Smíchov
IČ: 00066001

PROJEKTANT ČÁSTI				<div></div> <div>ONEGAST, spol. s r.o.</div>		
<div>ONEGAST, spol. s r.o.</div> <div>Koněvova 651/22, 130 00 Praha 3, IČ 45786828, e-mail: onegast@onegast.cz</div>						
VYPRACOVAL	HL. INŽENÝR PROJEKTU	KONTROLA	TECHNICKÝ ŘEDITEL			
ING. IRENA MACKOVÁ	ING. TOMÁŠ ROZTOČIL	ING. STANISLAV JANOŠ	ING. EVŽEN BAŠTA			
AKCE				KÓD ZAKÁZKY	Budacejdsp.1118	
II/336 Buda – Čejtice				STUPEŇ PD	DSP/PDPS	
				DATUM	03/2019	
				MĚŘÍTKO	–	
ČÁST				POČET FORMÁTŮ	11xA4	
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ						
STAVEBNÍ OBJEKT				ČÁST	Č. PŘÍLOHY	Č. PARÉ
SO 160 PROPUSTKY				D.1.2.	1.	
PŘÍLOHA						
TECHNICKÁ ZPRÁVA						

a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby: **I/336 Buda – Čejtice**

Místo stavby: Středočeský kraj, okres Kutná Hora
katastrální území: Horka nad Sázavou 642037

Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení
dle přílohy č. 8 vyhl. č. 146/2008 Sb.

Část dokumentace: SO 160 Propustky

Investor: KSÚS Středočeského kraje, p.o.
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5
IČ: 000 66 001

Zodpovědný projektant: Onegast s.r.o.
Ing. Jiří Ctibor, Ing. Tomáš Roztočil
Koněvova 22 130 00 Praha 3
e-mail: onegast@onegast.cz
IČ:45786828

Datum zpracování: březen 2019

b) STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Předmětem dokumentace je oprava silnice II/336 v části Buda - Čejtice v km 22,930 - 27,928 provozního staničení dle údajů silniční databanky. Celková délka úpravy je 4998 m.

Začátek úpravy leží na jižním okraji obce Buda v místě křižovatky s III/03315 ve staničení km 22,930. Silnice dále vede na jih ven z obce a extravilánovým úsekem ke křižovatce s III/1267, kde se stáčí na jihovýchod k obci Čejtice a za obcí vede na jih až na hranici s okresem Benešov, kde je ve staničení km 27,928 na pracovní spáře konec úseku.

Navrhuje se oprava vozovky (frézování, recyklace za studena na místě, pokládka nových asfaltových vrstev) a následná obnova vodorovného dopravního značení. Součástí je odstranění nánosů z nebezpečných krajnic a pročištění a oprava odvodňovacího zařízení (zpevněné příkopy a propustky). Trvalé svislé dopravní značení bude vyměněno se zachováním sloupků a budou doplněny chybějící značky. Pro zvýšení bezpečnosti na sil. II/336 bude provedena výměna kolmých bet. čel za čela šikmá, odlážděná.

Součástí akce také není kácení jakékoliv zeleně ani přeložky inženýrských sítí.

Stávající šířkové uspořádání komunikace se její opravou nemění.

Nová ochranná pásma a chráněná území nejsou generována.

c) VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Základním podkladem pro práce na předkládané dokumentaci byly vstupní informace, údaje a požadavky objednatele, dále vlastní průzkum a fotodokumentace projektanta. V průběhu prací pak byly prováděny pracovní konzultace se zástupci objednatele a připomínky byly průběžně zapracovány. Dalším podkladem byly konzultace se statiky a vodohospodáři.

Předkládaná dokumentace je vypracována na podkladě předaného polohopisného a výškopisného zaměření dotčeného území v digitální podobě v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému BpV.

d) VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Obnova propustků nemá vliv na směrové a výškové vedení nivelety vozovky.

e) REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ

Odvedení srážkových vod z vozovky silnice II/336 zachovává stávající systém odvodnění podélným a příčným spádováním do stávajících příkopů.

V rámci opravy systému odvodnění silnice se navrhuje především odtěžení drnu z nezpevněných krajnic, pročištění stávajících silničních příkopů a pročištění a oprava stávajících propustků v trase silnice i pod sjezdy na okolní nemovitosti. Opravou propustků nedochází ke změně průtočného profilu.

e.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Propustek 01 - km 23,518181

Stav:

Jedná se klenbový propustek s přesypávkou vyzděný z lomového kamene. Povrch je opatřen cementovou stříkanou omítkou. Světlost otvoru je cca 1,25 m.

Propust zajišťuje odvodnění levostranného příkopu komunikace, nepřemostňuje trvalou vodoteč. Vzhledem ke konfiguraci terénu (terén je výrazně skloněný) lze však předpokládat, že průtoky propustí nejsou malé.

Na výtokové straně (vpravo) došlo k výrazné erozi koryta. Paty obou opěr jsou poškozené, podemleté, část zdiva chybí. Obnažené zdivo vykazuje nízkou kvalitu, spáry jsou vydrolené, některé kameny zdiva se rozpadají. Viz foto níže.

Stavební stav objektu lze vzhledem k výše popsaným poruchám považovat za havarijní. Lze předpokládat, že bude docházet k dalšímu rychlému zhoršování stavu pravé strany propustku.



Obr. 1 Propustek 01 – pohled od severu na jih

Návrh:

Vzhledem k výše uvedenému bylo statikem doporučeno ihned provést havarijní zajištění dobetonováním erodovaného dna koryta do původní výše, což zároveň zajistí paty opěr a v rámci probíhajících projekčních prací navrhnout kompletní výměnu propustku.

Navrhujeme vybourání stávajícího propustku v celém rozsahu a provedení trubního propustku s ŽB troubou DN 800 a podélným sklonem 2%. V místě vtoku bude provedena nová vtoková jímka, na straně výtoku bude provedeno nové kolmé čelo, odláždění dna a kamenný zához. Na obou stranách vozovky je navrženo ocelové svodidlo.

Propustek 02 - km 23.907441**Stav:**

Jedná se klenbový propustek vyzděný z lomového kamene. Světlost otvoru je cca 0,6 m. Propust zajišťuje odvodnění levostranného příkopu komunikace, nepřemostňuje trvalou vodoteč.

Na vtokové straně došlo k silné půdní erozi a částečnému zanesení vtoku. Čelo a římsa propustku jsou degradovány. Viz foto níže

Na výtokové straně (vpravo) je propustek také částečně zanesený, čelo propustku je několikrát opravované a vyžaduje další opravu.



Obr. 2 Propustek 02 – pohled na půdní erozi na vtoku

Návrh:

Navrhujeme vybourání stávajícího propustku v celém rozsahu a provedení trubního propustku s DN 600 a podélným sklonem 4%. V místě vtoku bude provedena modelace terénu pro zlepšení hydrauliky proudění, na straně vtoku i výtoku bude provedeno šikmé čelo včetně opevnění svahu lomovým kamenem. Propustek zůstává šikmý k ose komunikace.

Propustek 03 – km 24.171267

Stav:

Šikmý propustek s plastovou troubou DN 500, s degradovanými kamennými čely, na straně vtoku zanesený zeminou a listím, s bažinou. Propustek odvádí vodu z přilehlého pramene.

Návrh:

Vybourání obou čel, výměna trubky za plastovou DN 600, podélný sklon trubky 5%, na vtoku i výtoku provést šikmé čelo s opevněním lomovým kamenem. Propustek zůstává šikmý k ose komunikace.

Propustek 04 – km 24.350510

Stav:

Šikmý propustek s betonovou troubou DN 500, s degradovanými čely, na straně vtoku kolmé betonové čelo zanesené zeminou, na straně výtoku kamenné čelo kolmé s šikmými křídly.

Návrh:

Vybourání obou čel, výměna trubky za plastovou DN 600, navrhovaný podélný sklon je 4.45%. Na vtoku i výtoku provést šikmé čelo s opevněním lomovým kamenem. Propustek je nově navržen jako kolmý k ose komunikace.

Propustek 05 – km 24.707905

Stav:

Propustek s plastovou troubou DN 350, s kolmým betonovým čelem na vtoku, na straně výtoku čelo chybí.

Návrh:

Vybourání vtokového čela, výměna trubky za plastovou DN 600, podélný sklon je navržen 2,86%, na obou stranách provést šikmé čelo s opevněním lomovým kamenem.

Propustek 06 – km 25.676284

Stav:

Šikmý propustek s betonovou troubou DN 500, s degradovanými kolmými čely, na straně vtoku betonové čelo zanesené zeminou, na straně výtoku kamenné čelo.



Obr. 3 Propustek 06 – pohled na vtok

Návrh:

Vybourání obou čel, výměna trubky za plastovou DN 600, podélný sklon bude 2,86%, na obou stranách provést šikmé čelo s opevněním lomovým kamenem. Propustek je navržen kolmý na osu komunikace.

Propustek 07 – km 25.86902

Stav:

Nově zrekonstruovaný (02/2019) kolmý propustek, vtokové čelo kolmé, výtokové šikmé, obě s opevněním lomovým kamenem. Trubka nová plastová, DN 780 mm.

Propustek 08 – km 26.647625

Stav:

Šikmý propustek s betonovou troubou DN 500, s degradovanými čely, na straně vtoku kolmé betonové čelo zanesené zeminou, na straně výtoku kamenné čelo kolmé s šikmými křídly.



Obr. 4 Propustek 08 – pohled na vtok

Návrh:

Vzhledem k blízkosti podélného propustku pod sjezdem v místě vtoku navrhujeme provést propustek 08 jako kolmý v km 26.652565. Bude provedeno zaslepení stávajícího vtoku, vybourání výtokového čela, nová plastová trubka DN 600, podélný sklon 2,8%, obě čela provést šikmá s opevněním lomovým kamenem. Nově je tedy propustek navržen kolmo na osu komunikace.

Propustek 09 – km 27.028972

Stav:

Šikmý propustek s betonovou troubou DN 500 nastavený plastovou troubou (viz foto), na straně vtoku kolmé betonové čelo, na straně výtoku kamenné čelo kolmé degradované.



Obr. 5 Propustek 09 – pohled na nastavení trouby plastem na vtoku

Návrh:

Vzhledem k blízkosti podélného propustku pod silnicí III/03313 v místě vtoku navrhujeme provést propustek 09 jako kolmý v km 27,028972. Bude provedeno zaslepení vtoku, vybourání čela na výtoku, v nové poloze trubka DN 600 plastová, podélný sklon 0,5%, obě čela šikmá s opevněním lomovým kamenem. Nově je propustek navržen jako kolmý na osu komunikace.

Propustek 10 – km 27.745517

Stav:

Šikmý propustek s betonovou troubou, čela i trouba zcela zanesené zeminou a zarostlé.



Obr.6 Propustek 10 – pohled na „vtok“

Návrh:

Vybourání stávající trouby, výměna za DN 600 plastovou, podélný sklon 0,5%, obě čela budou šikmá s opevněním lomovým kamenem. Levý příkop pod propustkem přerušit na dl. cca 3 m.

e.2 NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY V MÍSTĚ PROPUSTKŮ

Konstrukce nové vozovky je navržena v souladu s technickými podmínkami TP170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“, schválenými MD ČR - OPK pod č.j. 517/04-120-RS/1, včetně Dodatku TP170 schváleného MD ČR - OSI pod č.j. 682/10-910-IPK/1 s účinností od 1.9.2010, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN. Pro hutněné asfaltové vrstvy ČSN 73 6121, cementový beton 73 6123, podkladový beton 73 6124, štěrkové podsypy ČSN 73 6126 a dlažby ČSN 73 6131. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev a použít spojovací živičné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Ošetření spár u živičných úprav v místě napojení na stávající úpravu bude provedeno zálivkou s použitím výztužné mřížoviny. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev. Při použití litých asfaltů i

asfaltového betonu jemnozrnného je třeba vhodným uspořádáním ve smyslu ČSN 73 6122 zamezit vzniku puchýřů (např. oddělením vrstev technickou geotextilií, lepenkou apod.)

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Rozhodující pro posouzení zemní pláně je provedení zatěžovacích zkoušek a dodržení minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$ dle ČSN 73 6190 „Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovky“. Na základě měření hodnot modulů deformace a přetvárnosti na zemní pláni dle ČSN 73 6190 musí v případě nedodržení minimálních předepsaných hodnot dodavatel v součinnosti s geotechnikem a technickým dozorem investora stanovit optimální způsob sanace zemní pláně výměnou podloží v aktivní zóně nebo její zlepšení dodáním pojiv a přehutněním. Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik na základě vhodnosti dle ČSN 73 6133 v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě. Doporučení na vylepšení vlastností zemin a přesné určení sanace bude stanoveno až na základě naměřených hodnot deformačních modulů na zemní pláni a na základě posouzení jednotlivých typů zemin zastižených v zemní pláni.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat požadavkům na aktivní zónu komunikací v tloušťce 0,5 m. Pokud se v aktivní zóně vyskytuje zemina, která nesplňuje požadavky ČSN 73 6133 tabulka 1 a 4.1.3 pro přímé použití bez úpravy, musí se provést její úprava nebo odstranění a nahrazení jiným vhodným materiálem. V případě, že se mechanicky upravuje pevná jemnozrnná zemina v aktivní zóně zářezu, je třeba nejprve provést nakypření frézou před navezením vrstvy zlepšující hrubozrnné zeminy.

Nové plochy vozovek v místech propustků budou provedeny v následujícím konstrukčním uspořádání:

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	(ČSN EN 13108-1)	40mm
Spojovací postřik emulzní	PS-CP 0,40 kg/m ²	(ČSN 73 6129)	
Asfaltový beton pro ložnou vrstvu	ACP 16+	(ČSN EN 13108-1)	60mm
Infiltrační postřik emulzní	PI-CR 0,8 kg/m ²	(ČSN 73 6129)	
Vrstva z recykl.asf.materiálu na místě	RS 0/32 C3/4 CA*	(TP 208)	180mm 60 MPa
Štěrkodrt'	ŠD _A 0/63	(ČSN 736126-1)	200 mm 45 MPa

celkem nová konstrukce

480mm

Prostor mezi konstrukcí vozovky a troubou propustku bude vyplněn vhodným násypovým materiálem.

f) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY

f.1 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné respektovat veškerá příslušná ustanovení, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením.

Před vlastním zahájením stavebních prací se doporučuje provést prohlídku a zdokumentovat stav současného oplocení pozemků.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům. Živičné směsi musí mít požadované vlastnosti.

Zemní pláň je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit jejímu zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve.

Zařízení staveniště se předpokládá pouze malého rozsahu s využitím mobilních objektů. Parkování mechanismů je možné na staveništi. Odběr elektrické energie je nutno dohodnout s příslušnou služebnou energetické společnosti.

Plochy pro větší skládky se neuvažují.

f.2 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací zajistí zhotovitel ve smyslu platných předpisů v ČR. Zejména bude nutno dbát nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich poloha musí být jejich správcí předem vytyčena a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce.

Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti nadzemních vedení, zejména při použití mechanismů ve výškách větších 3 m.

Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků při souběžném provádění prací. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s nebezpečím, dodavatelské organizace musí uzavřít vzájemné dohody.

Je třeba zamezit přístupu veřejnosti na staveniště, otevřené výkopy chránit zábradlím a v noci výstražným světlem. Během provozu je nutno dodržovat ustanovení zákona o pozemních komunikacích. Jednotlivé etapy výstavby budou zajištěny provizorními dopravně inženýrskými opatřeními zpracovanými v dalším stupni projektové dokumentace nebo přímo dodavatelem stavby dle aktuální situace.

f.3 POŽÁRNÍ OCHRANA

Z hlediska zabezpečení požární ochrany během stavby je nutné zajistit následující opatření:

- stavební činností nedojde k zasypání ani poškození požárních hydrantů,
- v průběhu prací bude zajištěna možnost průjezdu hasičských vozidel,
- pokud by mělo případně dojít k omezení průjezdu vozidel, je nutné tuto skutečnost nahlásit nejméně 14 dní předem na příslušné hasičské záchranné stanici.

f.4 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat i v zastavěném území, je žádoucí věnovat zvýšenou pozornost zhodnocení potenciálních negativních dopadů na životní prostředí (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavební práce budou respektovat pracovní dobu schválenou příslušnými orgány. Při realizaci stavby je nutné vhodnými opatřeními zajistit, aby vliv stavební činnosti, především hluk a prašnost, na provoz blízkých objektů byl co nejmenší.

Hygienický limit akustického tlaku ze stavební činnosti nesmí přesahovat L_{Aeq} 65dB v době od 7.00-21.00 hod, L_{Aeq} 60dB v době od 6.00-7.00 a od 21.00-22.00 hod a L_{Aeq} 45dB v době od 22.00-6.00 hod ve chráněném venkovním prostoru staveb.

Dodavatel stavebních prací je povinen používat stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo k zanášení zeminy na veřejné komunikace.

g) VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Žádné vazby na technologické vybavení nejsou uvažovány.

h) PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ

Pro návrh rekonstruovaného propustku č. 01 v km 23,518181 byl proveden výpočet pro ověření návrhu DN:

Odvodňovaná plocha 2,7 ha

Teoretický průtok $Q = 2,7 \times 0,5 \times 180 = 243$ l/s.

trubka DN 500 má kapacitu 502 l/s

trubka DN 600 má kapacitu 815 l/s

Je tedy navrženo DN 600 s rezervou 570 l/s.

Veškeré další návrhy technického řešení pro propustky 02 – 10 vychází z normových hodnot a nebylo nutné provádět výpočty.