

SO 117.1 SJEZDY - UL. ZÁBRDOVICKÁ


D.1

PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK; VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

OBJEDNATEL	NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1	
------------	---	--

HLAVNÍ PROJEKTANT			<div><div><div>PK OSSENDORF s.r.o.</div><div>Tomešova 1, 602 00 BRNO</div></div><div><div><div></div><div>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO</div></div></div></div>	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. NYKODYM		ČÍSLO ZAKÁZKY	2019-187
VEDOUCÍ PROJEKTU	ING. NOHEL		ODPOVĚDNÁ SKUPINA	ATELIÉR III

ZODP. PROJEKTANT	ING. NOHEL	 <div>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO</div>		
VYPRACOVAL	BC. MACEK			
KONTROLOVAL	ING. ŠTĚPÁNKOVÁ			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	KAT. ÚZ: ZÁBRDOVICE; ŽIDENICE	DATUM	10/ 2022	
AKCE/STAVBA	<div>ÚPRAVA TT ZÁBRDOVIČKÁ, DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE ŠÁMALOVY D.1 - STAVEBNÍ ČÁST 100 - OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ</div>		FORMÁT	-
			STUPEŇ PD	PDPS
			ČÍSLO ZAKÁZKY	2019-187
			MĚŘÍTKO	-
ČÁST PD/PŘÍLOHA				
<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>		ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PD/PŘÍLOHY 01	



SO 117.1 – Sjezdy - ul. Zábrdovická **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb (ve znění vyhl. 251/2018 Sb.), příloha č. 6. Rozsah a obsah dokumentace je zároveň přizpůsoben dle požadavků Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací č.j. MD-23142/2022-930/2, ze dne 12.7.2022.

OBSAH

A.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	2
B.	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS.....	3
C.	PRŮZKUMY A PODKLADY	6
D.	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	6
E.	ZPEVNĚNÉ PLOCHY	6
F.	ODVODNĚNÍ	7
G.	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	7
H.	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY NA POSTUP VÝSTAVBY.....	7
I.	TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	8
J.	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY	8
K.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACE OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	8



A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

A.1. Údaje o stavbě

Název stavby: **Úprava TT Zábrdovická, Dopravní napojení ulice Šámalovy**

Kraj: Jihomoravský

Obec: Brno

Katastrální území: Zábrdovice

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění staveb – PDPS

Stavební objekt: **SO 117.1 – Sjezdy – ul. Zábrdovická**

Budoucí vlastník: statutární město Brno

Budoucí správce: Brněnské komunikace a.s.

A.2. Stavebník

Nová Zbrojovka
Vladislavova 1390/17
110 00 Praha 1
IČO 27578925

A.3. Projektant

Hlavní projektant: **PK OSSENDORF s r.o.**

Tomešova 503/1

602 00 Brno

IČ: 25564901

Hlavní inženýr projektu - Ing. Jakub Nykodým

Vedoucí projektu - Ing. Čeněk Nohel

ČKAIT 1006760

tel.: 543 516 553

e-mail: nykodym@pk-ossendorf.cz

Projektant objektu: **PK OSSENDORF s r.o.**

Tomešova 503/1

602 00 Brno

IČ: 25564901

Zodpovědný projektant - Ing. Čeněk Nohel

tel.: 543 516 515

e-mail: nohel@pk-ossendorf.cz



B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Objekt řeší úpravu stávajících sjezdů v prostoru rekonstrukce ul. Zábrdovická a navazující úpravy.

Stavební objekt zahrnuje:

- vybourání stávající konstrukce
- nové konstrukce sjezdu
- obrubníky

Stavební objekt nezahrnuje:

- úpravu navazujících komunikací
- úpravu chodníků
- přeložky inženýrských sítí

Shrnutí objektu:

- celková plocha sjezdů 245 m²

B.1. Rozsah úprav

Stavba řeší úpravu stávajícího uličního profilu ul. Zábrdovická od zastávky Vojenská nemocnice po železniční most za zastávkou Kuldova. Součástí je i přestavba stávajících napojení nemovitostí.

Objekt zahrnuje úpravu a rekonstrukci stávajících sjezdů na ul. Zábrdovická.

Stavba zrekonstruuje napojení nemovitostí podél MK:

komunikace	staničení	nemovitost parc.č.	šířka	význam
ul. Zábrdovická	0,355 00 P	č.p. 827/10 1161/1	4,50m	významný
ul. Zábrdovická	0,402 32 L	k voj. nemocnici 1161/1, 1146/24	7,70m	významný
ul. Zábrdovická	0,410 00 P	č.p. 16/14 1161/1	8,20m	nevýznamný
ul. Zábrdovická	0,423 96 L	č.p. 872/9 1161/1	4,00m	významný
ul. Zábrdovická	0,585 43 P	č.p. 156/20 1161/2	4,00m	nevýznamný
ul. Zábrdovická	0,603 94 L	park. U lázní 1161/2	4,20m	významný
ul. Zábrdovická	0,607 26 L	č.p.155/22 125/2	4,00m	nevýznamný

B.2. Směrové řešení

Směrové řešení je patrné z přílohy 02.

B.3. Výškové řešení

Od komunikací jsou převýšeny přes přejezdnou obrubu. Podélný sklon sjezdů je maximálně 8,33%.

Podrobné výškové řešení je patrné z přílohy 02 a přílohy 03 přilehlých stavebních objektů.

B.4. Šířkové uspořádání, příčné sklony

Sjezdy mají příčný sklon shodný s podélným sklonem komunikace, maximálně 6%.

Návrh příčného uspořádání je patrný z přílohy 03.

B.5. Konstrukce vozovky

Přehled konstrukcí vozovek a ostatních zpevněných ploch je součástí kapitoly E této technické zprávy.



B.6. Zemní práce

B.6.1 Demolice, bourání

Součástí objektu je vybourání stávající konstrukce sjezdů. Tloušťka vybouraných vrstev se předpokládá 60mm dlažby a 190mm nestmeleného podkladu.

B.6.2 Údaje o podloží

Zemní pláň je tvořena navážkou charakteru jílu písčitého s úlomky (třída F4 CS dle ČSN 73 6133, GT 0.2) a šterkodrtí písčitou až prachovito-písčitou (třída G3GF/G4GM dle ČSN 73 6133, GT 0.6).

- Jíl písčitý (GT 0.2) je klasifikován ve smyslu ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodný pro použití do aktivní zóny vozovky i do násypu. Jedná se o zeminu nebezpečně namrzavou.

- Šterkodrt' písčita až prachovito-písčita (GT 0.6) je vhodná až podmíněčně vhodná pro použití do aktivní zóny vozovky i do násypu. Jedná se o zeminu mírně až nebezpečně namrzavou.

Do aktivní zóny podle ČSN 73 6133 kap. 4.1.3 nesmí být bez úpravy použity zeminy, pokud vlhkost na mezi tekutosti $w_L > 50\%$ nebo stupeň konzistence $I_c < 0,5$ nebo maximální suchá objemová hmotnost $pd_{max} PS < 1500 \text{ kg.m}^{-3}$ pro násyp, $pd_{max} PS < 1600 \text{ kg.m}^{-3}$ pro aktivní zónu.

Z výsledků průzkumů vyplývá, že maximální objemové hmotnosti zemin, zjištěné laboratorními analýzami z vrtů V1 a V3, V5, vyhovují požadavku pro použití pro násyp i do aktivní zóny.

Dle ČSN 73 6133 bod 4.1.3 odst. 4a musí zemina pro použití do aktivní zóny vykazovat minimální hodnoty CBR_{sat} (po 96 hodinách sycení) pro typ podloží PIII min 15%.

V případě, že zeminy budou v aktivní zóně vozovky, bude nezbytné je upravit vhodným pojivem nebo je vyměnit v mocnosti dle tabulky 5 v ČSN 73 6133. Dávkování a typ případného pojiva se stanoví laboratorními zkouškami, při nichž se potvrdí dosažení předepsaných hodnot CBR dle ČSN 73 6133.

V případě výměny podloží musí materiál vyhovovat požadavkům ČSN 73 6133 na materiál vhodný do aktivní zóny (hrubozrnný, s nízkým obsahem jemných částic apod.).

B.6.3 Stavba zemního tělesa

Sjezdy jsou v úrovni terénu, zemní tělesa nebudou. Za ohrubou dojde k terénním úpravám k vyrovnaní výškových rozdílů.

Výškově trasa objektu vede v úrovni stávajícího terénu. Pro zeminu v aktivní zóně vozovky a zemní pláň platí ustanovení bodu B.6.4 technické zprávy.

Tvar terénních úprav zemního tělesa je dán výkresovou dokumentací – vzorové příčné řezy (přílohy 03).

B.6.4 Aktivní zóna, zemní pláň

U všech vozovkových konstrukcí bude provedena úprava stávajících zemin v AZ. Navržena je výměna podloží v tloušťce 0,5m s vloženou tahově separační geotextilií 300g/m². Na povrchu výměny je nutno ověřit dosažení min.

$E_{def,2 \text{ min}} > 45 \text{ MPa}$ při $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Při provádění musí být provedena zkouška in situ a podle výsledků musí být návrh řešení upraven (změna tloušťky výměny podloží, změna technologie – např. úprava podloží pojivy).

Příčný sklon pláně musí dosahovat min. 3% s výjimkou míst se změnou příčného sklonu. Požadavky na rovinatost a dodržení podélného a příčného sklonu vyplývají z TKP. Dokončení a přejímka zemní pláně včetně potřebných zkoušek je možná až po realizaci všech výkopových prací v rámci souvisejících objektů.

Pro kontrolní zkoušky zemin v aktivní zóně platí dále následující požadavky:

- míra zhutnění aktivní zóny min. **100% PS** (náhrada zkoušky kontrolou podle poměru modulů z druhého a prvního zatěžovacího cyklu statické zatěžovací zkoušky nebo jinou nepřímou metodou je podmíněna splněním požadavků ČSN 72 1006 – směrné hodnoty poměru modulů pak udává tabulka E.2 této normy)
- v případě použití hrubozrnných zemin, u kterých není možné vykázt míru zhutnění Proctorovou zkouškou, platí požadavky na míru zhutnění dle ČSN 73 6133 (alternativně a za splnění příslušných podmínek je možné provedení kontroly statickou zatěžovací zkouškou, přičemž požadované směrné hodnoty udávají tabulky E.1 a E.2 ČSN 72 1006)



- Požadavky na podloží **Konstrukce 4b**

- CBRsat zeminy v aktivní zóně min. 15%
- modul přetvárnosti na zemní pláni min. $E_{\text{def},2} = 45 \text{ Mpa}$
- modul přetvárnosti na povrchu nestmelených podkladních vrstev dle požadavků TP 170 (tabulka 7)

Tvar zemní pláně je dán výkresovou dokumentací – příloha **03**.

Příčný sklon pláně musí dosahovat min. 3% s výjimkou míst se změnou příčného sklonu. Požadavky na rovinatost a dodržení podélného a příčného sklonu vyplývají z TKP.

B.6.5 Terénní úpravy

Nejsou součástí objektu.

Rozsah terénních úprav je patrný z výkresové dokumentace – situace (příloha 02) a vzorové příčné řezy (příloha 03).

B.6.6 Ochrana proti Q100

Stavba je mimo rozlivy Q100.

B.6.7 Dosypání krajnice

Krajnice nejsou navrženy.

B.6.8 Bilance kubatur

Bilance kubatur jednotlivých objektů v rámci celé stavby je součástí přílohy **B.8.5**.

Rozhraní mezi navazujícími stavebními objekty pro stanovení kubatur je patrné z výkresové dokumentace – situace (příloha **02**) a vzorové příčné řezy (příloha **03**).

B.7. Bezpečnostní zařízení

B.7.1 Svodidla, zábradlí

Svodidla ani zábradlí nejsou navržena, dovolená rychlost na komunikace je do 50 km/h.

B.7.2 Tlumiče nárazu

Nejsou navrženy.

B.7.3 Směrové sloupky, odrazky

Nejsou navrženy.

B.7.4 Únikové východy

Nejsou navrženy.

B.8. Ostatní vybavení a příslušenství PK, obslužná zařízení PK

Neobsahuje.

C. PRŮZKUMY A PODKLADY

Závěry průzkumů jsou součástí kapitoly B.1.e přílohy **B.1 Souhrnná technická zpráva**.

D. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

číslo SO	název SO
001	Příprava území
101	ul. Zábrdovická
117.1	Sjezdy – ul. Zábrdovická
117.2	Sjezd Nová Zbrojovka
134	Chodníky - ul. Zábrdovická – Brněnské komunikace
135.1	Chodníky - ul. Šámalova – Brněnské komunikace
334	Přepojení přípojek jednotné kanalizace ul. Zábrdovická
343	Rekonstrukce vodovodních přípojek ul. Zábrdovická
411	Přeložky VN E.on - ul. Zábrdovická
431	Přeložka NN E.on - ul. Zábrdovická
441	Úprava veřejného osvětlení ul. Zábrdovická
443	Úprava veřejného osvětlení ul. Lazaretní
453	Úprava kabelovodu CETIN – ul. Zábrdovická
801	Vegetační úpravy - ul. Zábrdovická

E. ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Navržené konstrukce vozovek odpovídá předpokládanému dopravnímu zatížení a požadavkům stanoveným v TKP a TP 170 s vazbou na příslušné ČSN (zejména ČSN 73 6114 a ČSN 73 6133), TN TZÚS 12.03.04 a TN TZÚS 12.03.06.

Návrhová úroveň porušení: D2; třída dopravního zatížení: CH, typ podloží PIII)

Konstrukce sjezdu 4b (dlážděná plocha)

Dlažba betonová zámková 200/100/80 šedá	DL	80 mm	ČSN 73 6131–1
Kamenná drť	4/8	40 mm	ČSN EN 13424
Směs stmelená cementem	SC 0/32; C _{8/10}	150 mm	ČSN 73 6124–1
Štěrkodrt'	ŠD _A ; 0/32 G _E	min.150 mm	ČSN 73 6126–1

Celkem **min.420 mm**

- + výměna podloží (recyklovaný materiál)
- + tahově separační geotextilie 300g/m²

Požadovaný minimální modul přetvárnosti podloží vozovky $E_{def,2 \min} > 45 \text{ MPa}$. Poměr modulů přetvárnosti prvního a druhého zatěžovacího cyklu bude $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Dlažba:

Použitá dlažba bude fazetová mimo specifická místa bezbariérového řešení, kde je použita bez fazetová dlažba. Klad musí být vždy delší stranou kolmo na směr poježdění zpevněné plochy.

Konkrétní řešení bezbariérové dlažby je patrné z 02 – Situace.



Obrubníky:

Podél vozovky jsou navrženy betonové obrubníky BO 100/15/15 s výškou nášlapu +5 cm v místech sjezdů. Obrubníky se osadí do lože z betonu C20/25 XF3; konkrétní výšku podstupnice (horní hrany) nad vozovkou uvádí výkresy 02, 03.

Použijí se jednovrstvé obrubníky z vibrolisovaného betonu.

Po vybourání a očištění budou obruby roztříděny. Nepoškozené obruby budou dle pokynů správce převezeny na skládku BKOM (do 3km), kde bude uložen dle pokynu skladníka.

Vrstva SC:

Na konstrukčních vrstvách ze SC musí být provedena opatření proti vývoji reflexních trhlin do asfaltových vrstev omezením jejich smršťování úpravou pojiva (pomalu tuhnoucí pojivo) nebo uvolněním smršťovacích napětí pojezdy vrstvy vibračním válcem v době tvrdnutí nebo vytvořením smršťovacích trhlin ve vzdálenostech do 5 m (vložkami, vibračním diskem, proříznutím apod.).

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových příčných řezů – viz výkres **03**.

F. ODVODNĚNÍ

F.1. Odvodnění povrchu vozovky

Odvodnění je zajištěno příčným a podélným sklonem sjezdů do komunikace, kde se budou nacházet uliční vpusti / kolejové odvodňovače s napojením do dešťových stok nebo do zeleně přes zapuštěnou obrubu. Uliční vpusti a jejich přípojky jsou na ul. Zábrdovická součástí objektu SO 304.

F.2. Odvodnění zemní pláně vozovky

Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem min. 3% do podélných drenáží, provedených z drenážních trubek PVC DN100.

Drenáže jsou svedeny podélným sklonem min. 0,5% do přípojek uličních vpustí. Napojení do přípojek je pomocí vysazených odboček 100-150.

F.3. Odvodnění zemního tělesa

Není.

G. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Trvalé vodorovné a svislé dopravní značení je podrobně popsáno v rámci objektu SO 191 a SO 192.

Dočasné dopravní značení je součástí SO 182.

H. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY NA POSTUP VÝSTAVBY

H.1. Zásady postupu výstavby

Popis postupu výstavby celé stavby je podrobně uveden v příloze **B.8** – Zásady organizace výstavby.

H.1.1 Inženýrské sítě

V příloze 02 – situace jsou zakresleny stávající inženýrské sítě a nově navržené přeložky sítí.

Vyvolané přeložky, resp. nové trasy inženýrských sítí včetně prostupů pod komunikací řeší samostatně objekty.

Inženýrské sítě byly zjištěny u jednotlivých správců z jejich technické dokumentace.

Poloha všech stávajících inženýrských sítí je v dokumentaci vyznačena pouze informativně. Vyobrazené průběhy kabelových sítí určují trasu kabelů, nikoliv jejich počet. Před zahájením stavebních prací je nutno jejich průběh vytyčit, viditelně označit a dbát všech odpovídajících předpisů. Vytyčení všech sítí zajistí zhotovitel stavby.

Před zahájením stavby budou provedeny v konkrétních místech příčné kopané sondy pro zjištění inženýrských sítí.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

H.1.2 Bezpečnost práce

Obecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci uvádí zákon č.262/2006 Sb. *zákoník práce* a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. *energetický zákon* (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. *o elektronických komunikacích* (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. *o vodovodech a kanalizacích* (vodovod a kanalizace).

I. TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

V rámci tohoto objektu není navrženo žádné technologické vybavení vyžadující samostatné řešení.

J. PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

Polohové a výškové umístění obrubníků musí odpovídat dokumentaci s tolerancí ± 10 mm. Průběh viditelných hran musí být plynulý bez viditelných nerovností. Rovinatost dokončeného povrchu a jednotlivých konstrukčních vrstev se kontroluje v podélném směru latí délky 4 m a v příčném směru latí délky 2 m – hloubka nerovností a odchylka tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev nesmí překročit hodnoty předepsané příslušnými ČSN a TKP, podle kterých se jednotlivé vrstvy zřizují.

Odchylka příčného sklonu povrchu předepsaného dokumentací nesmí být větší než 0,5%, pro příčné sklony menší než 1,5% platí hodnota $\pm 0,2\%$. Odchylky od výšek zemní pláně a kót odvozených od nivelety, které jsou požadovány dokumentací, se povolují ± 30 mm, dovolená odchylka v šířce zemní pláně je – 50 mm, + 100 mm. Nerovnosti povrchu zemní pláně se kontroluje latí - v podélném směru latí délky 4 m, pod kterou prohlubeň nesmí být větší než 25 mm; v příčném směru latí délky 2 m, maximální prohlubeň nesmí překročit 15 mm. Odchylky od příčného sklonu zemní pláně se nesmí lišit o víc než $\pm 0,5$ % od příčného sklonu pláně stanoveného dokumentací.

Pro uložení drenážních trub platí, že výšková odchylka při sklonu nivelety do 1% může být nejvíce ± 20 mm a při sklonu nad 1% ± 50 mm oproti průběhu určeném dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Při zaústění do šachty/vpusti je přípustné místní zvýšení sklonu dna potrubí bezprostředně před šachtou.

K. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACE OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Návrh stavebních opatření pro usnadnění pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace je proveden v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

- maximální navrhovaný příčný sklon ploch pro pěší je 2%
- maximální navrhovaný podélný sklon je 8,33%
- povrch ploch pro pěší musí splňovat požadavek na koeficient smykového tření $0,5 + \text{tg}\alpha$, kde α je úhel, který svírá podélný sklon s vodorovnou rovinou
- vstup do vozovky je řešen snížením chodníku v šířce 1m ve sklonu do 12%.
- výškové rozdíly v rámci bezbariérových pěších tras nepřesahují hodnotu 0,02 m
- na chodnících je vždy zachován průchozí profil alespoň minimální šířky 0,90 m s parametry odpovídajícími výše uvedeným bodům
- minimální šířka chodníků je 2 m
- šířka přechodů je 4m
- přechody jsou vyznačeny odpovídajícími reliéfními dlažbami,
- na všech trasách jsou vodící linie z obrubníků výšky min. 6cm.
- reliéfní dlažby olemovány dvouřádkem dlažby bez fazet