

TECHNICKÁ ZPRÁVA **LOKALITA 13 – D35 km 268,0 - L,P**

k SO 102

k projektové dokumentaci pro provádění stavby - PDPS

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	OZNAČENÍ STAVBY PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016	2
1.2	OBJEDNATEL PDPS	2
1.3	NADŘÍZENÝ ORGÁN	2
1.4	STAVBU ZAJIŠŤUJE	2
1.5	ZHOTOVITELÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	2
1.6	NÁSLEDNÝ MAJETKOVÝ SPRÁVCE OBJEKTU	2
1.7	MÍSTO STAVBY	2
1.8	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	2
1.9	CHARAKTER STAVBY	2
1.10	STUPEŇ DOKUMENTACE	2
2.	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	3
2.1	SMĚROVÉ ŘEŠENÍ	3
2.2	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	3
2.4	PŘÍČNÉ KLOPENÍ	4
2.5	PŘEJEZDY SDP	4
2.6	ZEMNÍ TĚLESO	4
2.7	ZÁCHYTNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	4
3.	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI, DOPRAVNÍ ÚDAJE	5
4.	VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY	6
5.	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ	6
6.	REŽIM POVRCHOVÝCH VOD A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE	7
7.	NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU	7
8.	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU	7
9.	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ	9
10.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	9
11.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACE OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	9
12.	VYTÝČENÍ	9
13.	DOKLADY	9

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- | | | |
|------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Označení stavby
název stavby | Projektová dokumentace WIM 2016
LOKALITA 13 – D35 km 268,0 - L,P |
| 1.2 | Objednatel PDPS | Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 Nusle
IČ : 659 93 390
DIČ: CZ 659 93 390 |
| 1.3 | Nadřízený orgán | Ministerstvo dopravy ČR |
| 1.4 | Stavbu zajišťuje | Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 Nusle
IČ : 659 93 390
DIČ: CZ 659 93 390 |
| 1.5 | Zhotovitelé projektové dokumentace | Dopravoprojekt Brno a.s
Kounicova 13
658 30 Brno
IČO: 463 474 88 DIČ: CZ 463 474 88 |
| 1.6 | Následný majetkový správce objektu | Ředitelství silnic a dálnic ČR |
| 1.7 | Místo stavby | dálnice D35 km 268,0 – oba jízdní pruhy |
| 1.8 | Katastrální území | k.ú. Slavonín (okres Olomouc); 750387
k.ú. Nemilany (okres Olomouc); 703109 |
| 1.9 | Charakter stavby | dynamické vážení vozidel za jízdy |
| 1.10 | Stupeň dokumentace | dokumentace pro provádění stavby (PDPS) |

2. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Vozovka po je nedávné rekonstrukci. Nevykazuje žádné poruchy či trhliny. V projektu byly zohledněny provedené úpravy v posledních letech a prohlídka dálnice na místě samém.

Povrchové vlastnosti vozovek jako například vyjeté koleje, a nerovnosti vozovky negativně neovlivňují dynamiku jízdy vozidel a tím i přesnost měření WIM stanic. V důsledku změn povrchových vlastností vozovek v čase mohou být ovlivněny jak signály senzorů WIM, tak jejich kalibrační faktory a v jejich důsledku jsou pak výsledky měření hmotností zkresleny. Proto je nutné systém měření WIM osadit až do nové vozovky.

Váhy musí být instalovány tak, aby byly minimalizovány jakékoliv nepříznivé vlivy místa instalace na správnost měření a s ním spojených údajů. Prostor pro vážení musí být možno udržovat bez jakýchkoliv nánosů látek, které by mohly ovlivnit přesnost váhy.

Očekávané přínosy:

Primární přínos vysokorychlostního vážení je zejména v:

- snížení nákladů na opravu a údržbu silniční infrastruktury;
- nepřetržité kontrole po 24 hodin denně a 365 dnů v roce;
- snížení nákladů na vážení;
- zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

Nelze opomenout ani sekundární přínos, který spočívá v:

- využití získaných údajů pro systém hospodaření s vozovkou;
- pro organizaci a řízení dopravy v reálném čase na základě přímého toku informací o dopravním proudu vozidel;
- získání reálných podkladů o skutečném zatížení silniční komunikace pro účely dimenzování vozovek;
- možnosti stanovení poplatků za užívání silniční komunikace v závislosti na celkové hmotnosti vozidel a ujeté dráze [t/km].

Objekt obsahuje pouze provedení zkoušky FWD a osazení nových svodidel pravého jízdního pásu v délce 210 m úseku od km 267,960 až 268,170 a práce s tím spojené. Vozovka bude po rekonstrukci, a proto nesmí vykazovat žádné poruchy, trhliny či jiné viditelné závady. Celková délka úpravy je 210 m.

2.1 Směrové řešení

Směrové řešení odpovídá stávajícímu průběhu trasy. Trasa je v tomto úseku vedena v přechodnici před směrovým obloukem o poloměru $R = 3800$ m.

2.2 Výškové řešení

Podélný profil komunikace kopíruje niveletu stávajícího stavu. Výškové řešení je v tomto úseku konstantní a to klesá v 0,50 %. Toto výškové řešení je dle PD: R35 LP NEMILANY, 102 rekonstrukce vozovky v km 267,272-270,320 vlevo RDS (Dopravoprojekt Brno, Kounicova 271/13, 602 00 Brno, 08/2015).

2.3 Šířkové uspořádání

Dálnice je řešena v parametrech návrhové kategorie D 26,5/120. Základní příčný sklon je střežovitý se základním sklonem 2,5% směrem ke krajnici.

Dálnice je navržena v kategorii D 26,5/120

0,50 m vodící proužek

2 x 3,75 m jízdní pásy

0,25 m vodící proužek

2,50 m zpevněná krajnice

celková šířka zpevnění **10,75 m**

šířka středního dělicího pásu 4,0 m

celková šířka zpevnění $0,50+3,75+3,75+0,25+2,5 = 10,75 \text{ m}$

Základní příčný sklon je 2,5%. Sklon nezpevněné krajnice je 8,00%.

2.4 Příčné klopení

Stávající příčný sklon dálnice D35 v řešeném úseku bude zachován dle PD: R35 LP NEMILANY, 102 rekonstrukce vozovky v km 267,272-270,320 vlevo RDS (Dopravoprojekt Brno, Kounicova 271/13, 602 00 Brno, 08/2015).

2.5 Přejezdy SDP

V opravovaném úseku dálnice se nenacházejí přejezdy středního dělicího pásu.

2.6 Zemní těleso

Vzhledem k charakteru stavby bude realizace výstavby probíhat pouze na pozemcích ŘSD ČR. Zemní těleso se vzhledem k charakteru stavby nebude rozšiřovat ani jinak měnit.

2.7 Záchytná a bezpečnostní opatření

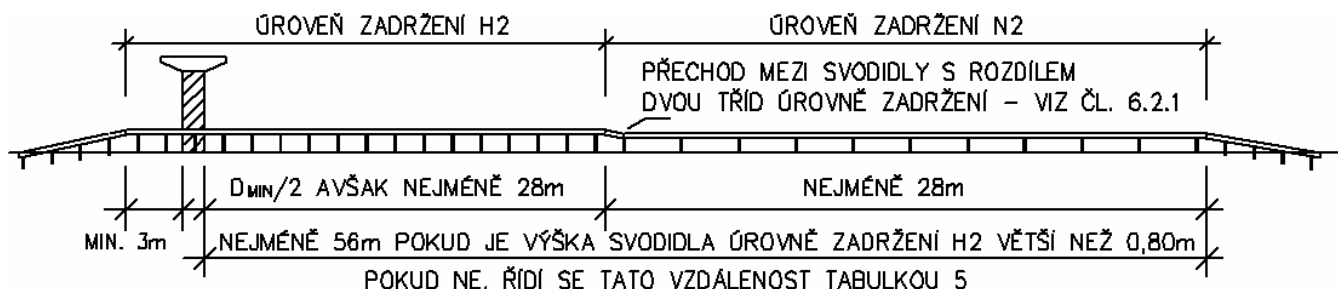
Směrové sloupky

Směrové sloupky jsou osazeny v nezpevněné části krajnice. Protože se bude jednat o poměrně nedávno rekonstruovaný úsek dálnice, směrové sloupky budou nové a nevyžadují výměnu.

Svodidla

Ocelová svodidla a směrové sloupky jsou na dálnici bezpečnostními opatřeními. Používat se smějí pouze konstrukce svodidel, které byly schváleny nebo povoleny k používání ústředním úřadem státní správy ve věcech dopravy.

V projektové dokumentaci jsou navržena nová svodidla úrovně zadržení H2, která budou osazena před a za nohou portálu dle TP 203 dle obr. 8. Nové svodidlo H2 je vkládáno do stávajícího svodidla N2. Minimální délka svodidla je 28 m před překážkou tzn. před základem portálu a 3 m za překážkou tedy za základem portálu. Svodidlo bude z jedné strany napojeno na stávající svodidlo N2 a z druhé strany ukončeno výškovým náběhem. Stávající svodidlo za portálem ve směru jízdy bude odkloněno, tak aby byl umožněn vstup na chodník vedoucí k SOS hlásce. Tento odklon bude proveden v délce 35 m stejným typem svodidla jako je stávající (H2).



Nové svodidlo bude stejného typu a výrobce, jako je stávající svodidlo. Tímto bude zajištěna kontinuita, správná a bezpečná funkce zádržného systému. Všechna nová svodidla budou opatřena příslušnými odrazivými prvky dle výkresu R93 opakovaných řešení.

Nová betonová svodidla budou osazena před a za nohu nového portálu do SDP dle plánu opakovaných řešení R66. Nová betonová svodidla budou napojena přechodovým dílem na stávající svodidla v SDP. Betonová svodidla budou výšky 1,2 m, délky 48 m (4+24+4+16) s úrovní zadržení H2 a budou umístěna na vyztuženou betonovou desku tl. 200 mm. Vyztužení bude provedeno 2x kari sítí. Betonová deska bude součástí SO 101.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI, DOPRAVNÍ ÚDAJE

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

1. Katastrálního podklad, (Geodrom s.r.o., Provozovna: Bohunická 493/81, 619 00 Brno, Sídlo: Hlavní 133/32, 664 48 Moravany, IČ: 293 05 381, červenec 2016);
2. Technický standard ŘSD ČR – Stanice WIM – Dynamické vážení silničních vozidel;
3. Český metrologický institut – Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C010-10, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení pro schválení

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016	
LOKALITA:	LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 102	

typu a pro ověřování stanovených měřidel „váhy pro kontrolní vysokorychlostní vážení silničních vozidel za pohybu“;

4. COST 323 Final Report „Weight-in-Motion of Road Vehicles“ European WIM Specification výsledek evropské spolupráce ve vědeckém a technickém výzkumu v oblasti Vážení silničních vozidel za pohybu (WIM);
5. Diplomová práce, Přímý postih přetížených vozidel na základě měření vysokorychlostními systémy HS WIM, (VUT FAST, Ing. Petr Stehlík, Brno 2015);
6. R35 LP NEMILANY, 102 rekonstrukce vozovky v km 267,272-270,320 vlevo RDS (Dopravoprojekt Brno, Kounicova 271/13, 602 00 Brno, 08/2015);
7. R35 LP Olomouc obchvat – Přáslavice RDS (HBH Projekt spol. s r.o., Projektová kancelář pro dopravní a inženýrské stavby Pobočka Olomouc Železniční 547/4A 772 00 Olomouc, 08/2016).
8. Únosnost vozovek, Ilja Březina CDV, RHK Brno, Výstaviště, 26. listopadu 2012.

V této lokalitě nebyly zpracovávány žádné průzkumy či zaměření. Projekt předpokládá návaznost na projektovou dokumentaci R35 LP NEMILANY, 102 rekonstrukce vozovky v km 267,272-270,320 vlevo RDS (Dopravoprojekt Brno, Kounicova 271/13, 602 00 Brno, 08/2015) a R35 LP Olomouc obchvat – Přáslavice RDS (HBH Projekt spol. s r.o., Projektová kancelář pro dopravní a inženýrské stavby Pobočka Olomouc Železniční 547/4A 772 00 Olomouc, 08/2016). Samotná realizace vysokorychlostních vah proběhne až po opravě vozovky D35.

Vozovka bude tedy po opravě a nic nenasvědčuje tomu, že by tato lokalita měla být nevhodná pro osazení čidel WIM. Úsek však musí splňovat závazné požadavky na podmínky instalace vah dle OOP, 2010 a požadavky na vlastnosti vozovky kontrolního stanoviště dle metodiky MD, 2015 (geometrické prvky, povrchové vlastnosti vozovky, apod.).

4. VZTAHY PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

- SO 101 - ÚPRAVA KOMUNIKACE VPRAVO
- SO 181 - PŘECHODNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
- SO 191 – KONSTRUKCE PORTÁLU
- SO 496.2 - VÁŽENÍ VOZIDEL ZA JÍZDY

5. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

Součástí tohoto objektu je návrh zpevněné plochy – přístupového chodníku ke stávající hlásce na kraji LJP. Průchozí šířka chodníku bude 1,20 m, délka 45 m s příčným sklonem 2% směrem do stávajícího příkopu. Chodník bude ze zámkové betonové dlažby tl. 60 mm. Skladba viz výkres č. 3 - vzorový příčný řez. Plocha bude lemována chodníkovým obrubníkem š=10 cm, délky 50 m.

Speciální podmínky pro instalaci platí při pokládání do betonových vozovek. Senzory by měly být instalovány ve vzdálenosti minimálně 500 mm od příčné a 100 mm od podélné dilatační spáry, vzdálenost mezi indukční smyčkou a piezoelektrickým senzorem by měla být nejméně 300mm. Nejlepší řešení je instalovat všechny řady senzorů na jeden dilatační celek. V žádném případě by neměla být přerušena výztuž, která je uložena ve vozovce.

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

Odvodnění povrchu dálnice je zajištěno prostřednictvím podélného a příčného spádu. Vozovka je provedena v jednostranném příčném sklonu vlevo. Odvodnění bude ponecháno dle PD: R35 LP Olomouc obchvat – Přáslavice RDS (HBH Projekt spol. s r.o., Projektová kancelář pro dopravní a inženýrské stavby Pobočka Olomouc Železniční 547/4A 772 00 Olomouc, 08/2016).

Na obou stranách dálnice, v okolí základů portálů bude nová příkopová tvárnice. Vlevo v nové poloze dl. 35 m. S rekonstrukcí propustků se při opravě vozovek nepočítá.

7. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Stávající svislé a vodorovné dopravní značení zůstane beze změny před i po této stavbě.

8. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Před samotnou realizací SO 496.2 bude vozovka ověřena dle maximálního dynamického průhybu (COST 323). Bude provedena kontrola průhybu stávající betonové vozovky deflektometrem – rázové zatížení - FWD (Falling Weight Deflectometer).

Rázové zatěžovací zkoušky patří mezi nedestruktivní formy zkoušení. Povrch zkoušeného prostředí je zatížen rázovým pulzem přibližně ve tvaru poloviny sinusoidy, který je vyvozený pádem závaží na kruhovou desku. Následkem pádu beranu na kruhovou zatěžovací desku prostřednictvím tlumícího systému dojde k průhybu povrchu měřeného prostředí. Vyhodnocením průhybu se získají fyzikálně mechanické vlastnosti prostředí.

Zkouška bude probíhat v následujících krocích:

- Najetí na měřený bod (vzdálenost měřených bodů – TP87);
- Zatížení tlumeným rázem => vyvolán pádem břemene přes tlumiče na zatěžovací desku => snímá se reakce;
- Deformace ve svislém směru => průhyb = ukazatel kvality a vlastností diagnostikované kce (deformace největší pod zatěžovací deskou);
- Padající závaží naráží na gumové tlumiče => regulace zatěžovacího impulsu = 20 - 60 ms;
- Velikost zatěžovací síly = hmotnost závaží a výška pádu;
- Vyhodnocení dat z měření – výpočetní programy pro zpětný výpočet => řešení vícevrstvého pružného poloprostoru zatíženého kruhovou deskou
- Zpětné výpočtové „backcalculation“ programy (např. Elmod, Backlay, Canuv, Modulus, RoSy PMS, atd.);
- Vyhodnocení naměřených hodnot automaticky iteračními postupy → každý krok iterace = moduly pružnosti kčních vrstev a podloží;

- Stanovené rázové moduly pružnosti => výpočet průhybové čáry;
- Porovnání vypočtené a měřením zjištěné průhybové čáry;
- Počet iteračních kroků: vypočtená – naměřená průhybová čára $\leq 5\%$.

Výsledné hodnoty budou porovnány s mezními hodnotami pro WIM stanice uvedených v této tabulce:

		Třída kvality WIM -stanice	
		I velmi dobré	
Vyjeté koleje měřeno pod 3 m latí		max. hloubka vyjetých kolejí (mm)	≤ 4
Dynamický průhyb 50 kN	Polotuhá vozovka	Průhyb (10^{-2} mm)	≤ 10
		Rozdíl (10^{-2} mm) vpravo - vlevo	± 2
	Asfaltový kryt	Průhyb (10^{-2} mm)	≤ 10
		Rozdíl (10^{-2} mm) vpravo - vlevo	± 3
	Netuhá vozovka	Průhyb (10^{-2} mm)	≤ 20
		Rozdíl (10^{-2} mm) vpravo - vlevo	± 5
Rovinatost	IRI Index APL	Index (m/km)	0-13
		Hodnocení (SW; MW; LW)	9-10

Kritérium průhybu nelze uplatnit pro betonové vozovky. Hodnoty průhybu budou pro betonové vozovky výrazně nižší: 0,05 mm pro třídu kvality I a 0,10 mm pro třídy kvality II a III.

Celá výstavba je rozdělena do čtyř etap:

- 1. etapa

Během první etapy bude provoz sveden do pomalých jízdních pruhů. V rychlých jízdních pruzích bude provedena zkouška pro měření maximálních průhybů FWD. Po vyhodnocení zkoušky budou do vozovky osazeny čidla pro měření váhy vozidel za jízdy.

- 2. etapa

V rámci druhé etapy bude provoz sveden do rychlých jízdních pruhů. Na krajnici budou osazena nová svodidla, proběhnou práce na základech portálů a bude provedena zkouška pro měření maximálních průhybů FWD. Po vyhodnocení zkoušky budou do vozovky osazeny čidla pro měření váhy vozidel za jízdy. Po vybudování základů portálů, bude následovat technologická přestávka, která má trvat cca 30 dní, pro tuhnutí betonu v základech portálu.

- 3. etapa

Během třetí etapy bude provoz odkloněn na úkor zpevněné krajnice ve dvou jízdnicích pruzích. V SDP budou osazena nová svodidla, proběhnou práce na základech portálů. Po vybudování základů portálů, bude následovat technologická přestávka, která má trvat cca 30 dní, pro tuhnutí betonu v základech portálu.

- 4. etapa

Ve čtvrté etapě výstavby bude dálnice úplně uzavřena několikrát za sebou po cca 15-30 minutách za asistence policie. Dálnice je zúžena do jednoho pruhu a ten se vždy na 15-30 minut zastaví, poté následuje rozjezd kolony a opětovné zastavení provozu. Ideálně se tyto uzavírky dělají o víkendu přes noc ze soboty na neděli. Během této fáze budou osazeny nové portály.

Poslední fáze bude probíhat za plného provozu a to je osazení kamerového systému na nové portály.

9. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce inženýrských sítí o jejich vytýčení a respektovat podmínky jednotlivých správců při stavbě v jejich ochranném pásmu, které jsou uvedeny ve vyjádřeních jednotlivých správců k dokumentaci, viz dokladová část.

Přístup na staveniště a organizace výstavby je detailně zpracována v příloze E – Zásady organizace výstavby.

10. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Tento SO neřeší.

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

Bezbariérově je navržen přístup ke stávající hlásce SOS. Bude proveden přístupový chodník š=1,2 m za novým svodidlem a plocha zpevněná zámkovou dlažbou s max. příčným sklonem 2% směrem ke stávajícímu příkopu.

12. VYTÝČENÍ

Výškové a směrové vytýčení vozovky bude součástí realizační dokumentace. Zhotovitel obdrží před zahájením prací přesné geodetické zaměření stávající vozovky, definitivní výškové řešení předloží ke schválení investorovi.

13. DOKLADY

Technické řešení projektové dokumentace bylo v průběhu zpracování projednáno na výrobních výborech za účasti zástupce investora a budoucích správců objektů. Zápisy z jednání jsou doloženy v dokladové části projektu.

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016	
LOKALITA:	LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 102	

Upozornění:

Tento stupeň projektové dokumentace (PDPS) neslouží k realizaci stavby.

V Brně květen 2017

Vypracoval: Ing. Polónyová