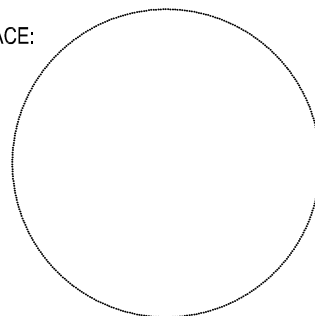


OBJEDNATEL



ŘSD ČR
 ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

 ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
 Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4

AUTORIZACE:



SO 496.2


ŘEDITEL ATELIÉRU	ING. VLADIMÍR NAVRÁTIL	<div><div>DOPRAVOPROJEKT BRNO</div><div></div><div>Kounicova 271/13, 602 00 BRNO</div></div>	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. STANISLAVA POLÓNYOVÁ		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. HELENA BYDŽOVSKÁ		
VYPRACOVAL	ING. HELENA BYDŽOVSKÁ		
KONTROLOVAL	ING. JIŘÍ BARTOŇ		
NÁZEV AKCE		DATUM	LEDEN 2018
<div>PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016</div> <div>LOKALITA 13 - D35 km 268,0 - L,P</div> <div>NÁZEV OBJEKTU</div> <div>VÁŽENÍ VOZIDEL ZA JÍZDY</div>		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
		Č. ZAKÁZKY	16-020-A1-PDPS
		ÚČEL	PDPS
		PŘÍLOHA	Č. SOUPRAVY
TECHNICKÁ ZPRÁVA			01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k SO 496.2 k dokumentaci pro provedení stavby PDPS

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
2.1	ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	4
2.2	OBSAH DOKUMENTACE	4
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	5
5	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM	6
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	8
6.1	ÚVOD	8
6.2	ZÁKLADNÍ METROLOGICKÉ POŽADAVKY	9
6.3	POPIS KONFIGURACE MĚŘICÍHO STANOVISTĚ	10
6.4	NN NAPÁJENÍ ROZVÁDĚČE R_WIM13	11
6.4.1	ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO NAPÁJECÍHO BODU	11
6.4.2	ROZVÁDĚČ R_WIM13	12
6.5	PIEZOELEKTRICKÉ SENZORY PRO DYNAMICKÉ MĚŘENÍ HMOTNOSTI KOL	13
6.6	MĚŘICÍ INDUKČNÍ SMYČKY	14
6.7	ZAŘÍZENÍ PRO OPTICKOU IDENTIFIKACI VOZIDEL	15
6.8	SNÍMAČE TEPLoty	18
6.9	VYHODNOCOVACÍ ZAŘÍZENÍ	19
6.9.1	SESTAVA VYHODNOCOVACÍHO ZAŘÍZENÍ	19
6.9.2	POŽADAVKY NA HW A SW VYBAVENÍ ROUTERU NA STRANĚ FYZICKÉHO ROZHRANÍ V ROZVÁDĚČI R_WIM-KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ	19
6.9.3	SPRÁVA A ULOŽIŠTĚ DAT, PŘÍSTUP, KOMUNIKACE	20
7	MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ KONTROLA PIEZOSENZORŮ PO INSTALACI	22
8	KALIBRACE SYSTÉMU	23
9	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	23
10	OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ	23
11	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM	24
12	PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS	25
12.1	ZEMNÍ PRÁCE	25
12.2	KABELOVÉ TRASY NA PORTÁLECH	25
12.2.1	MONTÁŽ NA NOVÉ PORTÁLY	26
13	ZPŮSOB MONTÁŽE, PROVÁDĚNÍ STAVBY, BEZPEČNOST PRÁCE	26
13.1	PROJEKT JE ZPRACOVÁN DLE NÁSLEDUJÍCÍCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ SOUVISEJÍCÍCH:	26

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

13.2	BOZP PŘI MONTÁŽI	27
13.3	BOZP PŘI PROVOZU	27
13.4	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	28
14	OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	28
14.1	OCHRANNÁ PÁSMA ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ	28
14.1.1	ELEKTROENERGETIKA - NADZEMNÍ VEDENÍ	28
14.1.2	ELEKTROENERGETIKA - PODZEMNÍ VEDENÍ	29
14.1.3	ELEKTROENERGETIKA - ELEKTRICKÉ STANICE	31
14.1.4	ELEKTROENERGETIKA - VÝROBNY ELEKTRINY	32
14.2	PLYNÁRENSTVÍ	32
14.3	TEPLÁRENSTVÍ	32
14.4	OCHRANNÁ PÁSMA KOMUNIKAČNÍCH VEDENÍ	32
14.5	OCHRANNÉ PÁSMO VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ	33
14.6	OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA	33
14.6.1	OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY	33
14.6.2	OCHRANNÉ PÁSMO SILNIČNÍ KOMUNIKACE	33
14.6.3	OCHRANA STROMŮ	33
15	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	34
16	ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	34
17	POLOHOPIS	34
18	PŘÍLOHA Č.1: VÝPOČET IMPEDANČNÍCH SMYČEK, ÚBYTKŮ NAPĚTÍ, ZKRATOVÝCH POMĚRŮ.	36

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- | | | |
|------|------------------------------------|---|
| 1.1 | Označení stavby
název stavby | Projektová dokumentace WIM 2016
LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P |
| 1.2 | Objednatel DSP | 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 - obousměrně |
| 1.8 | Katastrální území | k.ú. Nemilany, k.ú. Slavonín |
| 1.9 | Charakter stavby | novostavba |
| 1.10 | Stupeň dokumentace | projektová dokumentace pro provedení stavby (PDPS) |

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší osazení měřicího místa dynamického vážení vozidel (dále jen stanice) na lokalitě č.13 – D35 km 268,0 – L,P soustavou měřících čidel, kamerovým systémem, vyhodnocovacím zařízením v technologickém rozváděči. Součástí je rovněž napájení NN technologického rozváděče a jeho napojení naměřicí obvody systému, dále hlavní a doplňující pospojování a jeho propojení na lokální uzemňovací soustavu.

2.2 OBSAH DOKUMENTACE

- 01 Technická zpráva
- 02 Schéma uspořádání měř. stanoviště
- 03 Schéma uspořádání váhových senzorů
- 04 Schéma uspořádání IS
- 05 Schéma uspořádání CCTV
- 06 Systém uzemnění senzorů
- 07 Blokové schéma řízení
- 08 Blokové schéma napájení
- 09 Schéma připojení NN z SOS
- 10 Situace lokalita 13
- 11 Typové řezy kabelovou trasou
- 12 Princip uzemnění technologie
- 13 Princip vyzbrojení rozváděče

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava: 3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C, TN-C-S,
- Napěťová soustava: 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V TT- u SOS hlásek
- Napěťová soustava: 12-32VDC, 24 VAC, IT,
- Odpor uzemnění pracovního středu (uzlu) zdroje nemá být větší než 5 Ω ,
- Na koncích vedení a odboček nemá být odpor uzemnění vodičů PEN popř. PE větší než 5 Ω ,
- Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed2:
 - Základní ochranou (živých částí)
 - Izolací, krytem
 - Ochranou při poruše (neživých částí)
 - automatickým odpojením od zdroje,
 - ochranným pospojováním,
 - ochranným uzemněním,
 - malým napětím SELV/PELV
 - dvojitou izolací
 - doplňkovou ochranou: doplňujícím pospojováním proudovým chráničem
- Vnější vlivy: AA7, AB8, AC1, AD1-2, AE1, AF2, AH2, AL1, AM1-2, AN1, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA4-5, BC2, BD1, BE1, (CA,CB- bez nebezpečí)
- Prostor: nebezpečný z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem,
- Instalovaný příkon $P_i=3kW$, soudobost $\beta=0,7$,
- Přepokládaná spotřeba el. energie 18,396 MWh ročně,
- Stupeň dodávky elektrické energie 2- s obvyklou provozní spolehlivostí,
- Kompenzace jalové energie- způsob zátěže nevyžaduje řešit kompenzaci jalové energie,
- Měření spotřeby elektrické energie- předpokládá se napojení na stávající fakturační měření pro stávající napájecí bod SOS hlásek.

4 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Podklady a konzultace, poskytnuté pracovníky ČEZ Distribuce, a.s. a Ředitelství silnic a dálnic ČR,
- platné normy a předpisy
- dokumentace ostatních profesí
- předchozí stupeň dokumentace
- požadavky na provedení a kvalitu na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR, zejména pak PPK – ITS, PPK – PVV, PPK – ZAR, PPK – POR, PPK-SVO, PPK-KAB, PPK-PVV
- výkresy opakovaných řešení ŘSD ČR
- TP 66 - Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích – MD ČR 01/2004

- TP 141 – Zásady pro systémy proměnného dopravního značení a zařízení pro proměnné provozní informace na pozemních komunikacích – MD ČR 12/2000
- TP 182 – Systémy dopravní telematiky na pozemních komunikacích – MD ČR 10/2006
- TP 205 – Zásady pro proměnné dopravní značení na pozemních komunikacích – MD ČR 2009
- TP 172 – Dopravní informační centra – MD ČR 2005
- TP 114 - Svodidla na pozemních komunikacích

5 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 332000-4-41ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 332000-5-51ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 332000-5-52ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 332000-5-54ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 333015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 332000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 332000-6-61ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN EN 60909-0	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
ČSN 381754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkrat.proudů
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

- řada norem ČSN EN 50173-x (Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy),
- řada norem ČSN EN 50174-x (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů),
- řada norem ČSN 73 08xx (Požární bezpečnost staveb),
- řada norem ČSN EN 50132 (Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích),
- ISO/IEC 11801 ed. 2 (09.2002) mezinárodní norma o univerzálních strukturovaných kabelážních systémech pro přenos dat, hlasu, obrazu a ostatních nízkonapěťových signálů v budovách a areálech,
- Nařízení vlády č.616/2006 Sb.-technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.
- 13_1997_Sb_zákon o pozemních komunikacích znění od 31.12.2015
- Veřejná vyhláška_ČMI_0111-OOP-C010-15 (3410-IC-C)
- WIM_specs COST323
- EUR13
- Technické předpisy ŘSD ČR

6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 ÚVOD

V rámci této projektové dokumentace bude řešeno osazení měřicího stanoviště technologie dynamického vysokorychlostního vážení vozidel (dále jen stanice), jehož výstup- vážní lístek- bude exportován na příslušný správní úřad. Vlastní zpracování exportu vážního lístku není předmětem této projektové dokumentace. Systém musí být navržen a užíván v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb. Zákon o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů.

Stanice dynamického vážení vozidel za jízdy (WIM) bude dle zákona č. 13/1997 Sb. vedena jako stanovené měřidlo.

Výbava měřicí stanice a poskytované výstupy musí odpovídat požadavkům na přesnost a formát dat stanovenému měřidlu dle „Opatření obecné povahy ČMI č. 0111-OOP-C010-15. Lokalita, kde je stanice instalována musí rovněž odpovídat základním kritériím dle COST323.

V níže uvedené tabulce jsou vyspecifikovány limity, které stanice musí splňovat, aby dle výše uvedeného zákona sloužila pro přímý postih v ČR.

Druh měření	Vhodnost užití	Třídy přesnosti: Interval spolehlivosti pro $\delta(\%)$						
		A(5)	B+(7)	B(10)	C(15)	D+(20)	D(25)	E
1. Celková hmotnost	>3,5t	5	7	10	15	20	25	>25
2. Skupina náprav	>1,0t	7	10	13	18	23	28	>28
3. Jednotlivá náprava	>1,0t	8	11	15	20	25	30	>30
4. náprava ze skupiny	>1,0t	10	14	20	25	30	35	>35
Rychlost		2	3	4	6	8	10	>10
Vzdálenost náprav	>30km/h	2	3	4	6	8	10	>10
Celkový tok		1	1	1	3	4	5	>5

Tabulka: Třídy přesnosti stanovené pro HS WIM

V rámci zákona 13/1997 Sb. je pro přímý postih v ČR stanovena přesnost, která je kombinací tříd A(5) a B+(7), kdy je pro hmotnost nápravy přípustná odchylka $\pm 11\%$ a pro celkovou hmotnost vozidla pak $\pm 5\%$.

Požadavky na vlastnosti lokality dle předpisu COST 323 v úseku 50m před a 25m za místem měření jsou:

- Podélný sklon < 1% (lokality třídy I), < 2% (ostatní třídy),
- Příčný sklon < 3%,
- Poloměr zakřivení > 1000 m,
- Hloubka kolejí ≤ 4 mm (s použitím 3 m latě),
- Dynamické průhyby- viz tabulka

Dynamické průhyby měřené při zátěži 5t			
Typ povrchu	Popis struktury	Průměrná hodnota průhybu	Rozdíl mezi pravou a levou stranou
Polotuhé vozovky	Podloží – Mechanicky zhutněná (nebo betonem spojená) podkladní vrstva – Jednotlivé asfaltové vrstvy (podkladní, ložná, ohrusná)	≤0.1 mm	±0.02 mm
Celoasfaltové vozovky	Podloží – Asfaltová vrstva nebo vrstvy	≤0.15 mm	±0.03 mm
Běžné asfaltové vozovky	Podloží – Nezhuťněná podkladní vrstva – Jednotlivé asfaltové vrstvy (podkladní, ložná, ohrusná)	≤0.2 mm	±0.05 mm
Dynamické průhyby měřené při zátěži 15t, lineárně přepočítané na 5t			
Beton	Podloží – (Podkladová vrstva) - Beton	≤0.05 mm	±0.02 mm


- Mezinárodní index nerovnosti (rozsah 0 – 1,3m/km),
- V úseku nesmí být změny ve struktuře vozovky (propustek, drenáž, skladba vozovky atd.):
 - pod svrchní vrstvou vozovky musí být standardní podloží bez zpevněných míst (např. bez speciálních zařízení, jakými jsou servisní kanály atd.),
 - snímače zatížení musejí být instalovány v homogenních vrstvách s povrchem bez poškození,
 - vozovka musí být po celé délce snímačů zatížení homogenní napříč každým jízdním dopravním pruhem a bez spojů, které by tvořili spoje kameniva,
 - snímače zatížení nesmí být instalovány tam, kde může docházet k nežádoucím dynamickým efektům, jako např. na mostech,
- Váhy musí být instalovány mimo oblastí, kde by mohlo docházet k častému zrychlování nebo zpomalování a nesmí být instalovány v úsecích, kde dochází ke změnám počtu dopravních pruhů.

Poznámka: Výrobci piezoelektrických senzorů doporučují výše uvedené požadavky dodržet na úseku 200m před a 30m za místem měření.

- Stanice dynamického vážení, tedy celý systém jako celek na každé dané lokalitě bude dle kritérií uvedených v této technické zprávě a dle všech platných kritérií souvisejících předpisů plně funkční po dobu min. 5 let.

6.2 ZÁKLADNÍ METROLOGICKÉ POŽADAVKY

- **Rozsah pracovních teplot:** -20°C až +40°C,
- **Pracovní rychlost:** Váhy musí splňovat metrologické požadavky při rychlostech vozidla v mezích rozsahu stanovených pracovních rychlostí. Pokud je skutečná rychlost vozidla během vážení mimo rozsah pracovních rychlostí vah musí být automaticky zablokováno vydání výsledků měření nebo bude hodnota naměřené skutečné rychlosti vozidla

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

indikována a bude vytištěna se zřetelným upozorněním, že měření hmotnosti bylo provedeno mimo rozsah pracovních rychlostí vah. Pracovní rychlost musí být indikována nebo vytištěna až poté, co bylo zváženo za jízdy celé vozidlo,

- **Chyba:** indikované pracovní rychlosti $\leq 2\text{km/h}$,
- **Vážící rozsah:** je dán výrobcem vah a je v rozmezí Max a Min dle následujícího
 - Zatížení na nápravu: Min=1000kg, Max=20000kg,
 - Hmotnost vozidla: Min=3500kg, Max \geq 48000kg (nebo hodnota daná zvláštním předpisem),
- **Měřicí jednotky:** kilogram (kg) nebo tuna (t), hodnota dílku:
 - Zatížení na nápravu: 20kg,
 - Hmotnost vozidla: 50kg,
- **Nejvyšší dovolené chyby:**
 - pro celkovou hmotnost vozidla stanovenou vážením za jízdy $\pm 5\%$,
 - pro hmotnost nápravy a skupiny náprav stanovené vážením za jízdy $\pm 11\%$,
- **Rozsah intenzity provozu:** je dán výrobcem vah a určuje maximální počet vozidel s hmotností nad 3,5t, které mohou být zváženy a zaznamenány za jednu hodinu a za jeden den.
- **Největší dovolená chyba celého systému:**
 - Hmotnost vozidla – stanovená vážením za jízdy $\pm 5\%$
 - Zatížení na nápravu, na skupinu náprav-stanovená vážením za jízdy $\pm 11\%$
 - Měřicí jednotky stanice - kg, t.

Váhy nesmí indikovat, zaznamenávat nebo tisknout hmotnost vozidla pokud nebyla zvážena všechna kola vozidla nebo nebylo vozidlo rozpoznáno.

Váhy nesmí indikovat, zaznamenávat nebo tisknout hmotnost vozidla nebo hodnoty zatížení na nápravu (popř. skupinu náprav) pro vozidlo, které se přes snímač zatížení pohybovalo rychlostí mimo daný rozsah pracovních rychlostí bez jasné indikace varovného hlášení, že výsledky nejsou ověřeny.

Další podrobné požadavky na provedení měřícího stanoviště viz - Veřejná vyhláška_ČMI_0111-OOP-C010-15 (3410-IC-C).

6.3 POPIS KONFIGURACE MĚŘÍCIHO STANOVIŠTĚ

Měřicí stanice bude automatický měřicí systém, vybavený soustavou jednotlivých senzorických technologií- subsystémů, který jako celek bude měřit dynamické síly na pneumatikách a detekovat přítomnost jedoucího vozidla na snímači zatížení v závislosti na čase. Systém bude vypočítávat hodnoty celkové hmotnosti vozidla a zatížení na nápravu nebo skupinu náprav, rychlost vozidla a další níže uvedené parametry vyžadované dle technického předpisu ŘSD.

Měřicí stanice bude navržena takovým způsobem, aby zahrnula maximální rozsah druhů vozidel používaných v běžném silničním provozu. Technické provedení a konstrukční uspořádání bude splňovat požadavky stanovené předpisem ČMI. Měřicí stanice bude nepřetržitě, tj. 24/7/365 zaznamenávat všechny průjezdy vozidel přes vážící senzory osazené ve vozovce. Zaznamenaná data budou ukládána na lokální uložení v rozváděči R_WIM a budou přístupná přes 2 rozhraní ethernet 10/100/1000 Mbit/s. přičemž jedno rozhraní je určeno pro ŘSD a druhé pro PČR.

Konfigurace měřicí stanice bude obsahovat měření:

- o vlastní hmotnosti vozidel pomocí sestavy piezoelektrických senzorů, vzdálenosti náprav-vypočítávané na základě naměřené rychlosti vozidel,
- o soustavu indukčních smyček pro měření rychlosti vozidel (okamžité, průměrné), detekci rozestupu vozidel, obsazenosti, identifikaci tvorby kolon, intenzity a hustoty dopravního proudu, klasifikaci vozidel dle EUR13 atd.,
- o zařízení pro optickou identifikaci vozidel, identifikaci SPZ/RZ, zjištění skladby dopravního proudu,
- o teploty- pro teplotní korekci naměřených hodnot piezosenzory ve vozovce,
- o zařízení pro synchronizaci času,
- o vyhodnocovací zařízení.

Kromě jednotlivých výše uvedených funkčních celků bude stanice vybavena centrálním rozváděčem a svorkovnicovými skříněmi, kam bude zakončena veškerá měřicí kabeláž a ve kterém budou získaná naměřená data zpracovávána a uchovávána na lokálním uložení dat. Součástí stanice je rovněž zajištění napájení pro centrální rozváděč R_WIM13, včetně instalace kvalitní uzemňovací soustavy, aby bylo zaručeno kvalitní hlavní i doplňující pospojování technologie, veškerých vodivých neživých částí instalace, stínění signálových vodičů a PEN vodičů s hlavní ochrannou přípojnici v rozváděči R_WIM13.

Popis jednotlivých subsystémů a celků je následující:

6.4 NN NAPÁJENÍ ROZVÁDĚČE R_WIM13

Pro napájení nového rozváděče technologie vážení R_WIM13 bude využit stávající napájecí bod pro SOS-H 268km hlásku na D35. Ve stávající hlásce budou vstupní svorky rozšířeny na dvoupatrové a bude provedeno odbočení do R_WIM. Napájecí kabel CYKY-J 5x10 bude z SOS hlásky veden zemí v chrániče k základové patce a dále v základové patce v chrániče do rozváděče R_WIM13. Na vstupu do rozváděče R_WIM bude osazen jistič dimenze max. 10A/3/char. B. V souběhu s napájecím kabelem bude do rozváděče R_WIM vyveden vodič ochranného pospojování CYA16mm², dále zemnicí pásek FeZn 30x4 Z500. Zemnicí pásek bude propojovat stávající zemnicí síť u SOS hlásky a nově zřizovanou, zemnicí síť u základové patky pod rozváděčem R_WIM. Zemnicí síť bude společná pro celou instalaci stanice vážení HS WIM- detaily viz odst.č. 10

Kabeláž vedená z rozváděče k jednotlivým koncovým zařízením na portálu bude vedena v chrániče základovou patkou do země, dále k technologiím na portálu. K technologiím umístěným ve vozovce budou kabely vedeny rovněž v chrániče do šachty, osazené v nezpevněné krajnici.- Podrobný popis uložení kabelů- viz níže.

6.4.1 ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO NAPÁJECÍHO BODU

V SOS hlásce bude provedeno:

- 1) Demontáž stávajících vstupních jednopatrových svorek,
- 2) Montáž nových dvoupatrových svorek,
- 3) Opětovné zapojení vývodu do SOS hlásky a vyvedení nového odbočného kabelu pro WIM do kabelové šachty před hláskou a dále v kabelové rýze až k novému portálu technologie vážení (Zemní práce a trasy- viz níže),

- 4) Napojení FTP zemního kabelu na stávající switch v SOS hlásce - za tímto účelem bude souběžně s napájecím kabelem NN uložen ve výkopu směrem k novému portálu FTP komunikační kabel. Technologii stanice vážení bude možné komunikačně propojit na stávající DIS-SOS síť.

6.4.2 ROZVÁDĚČ R_WIM13

Rozváděč R_WIM bude skříňového typu s přechodovým montážním dílem, bude osazen na betonové základové patce nového portálu. Pod vlastním rozváděčem bude osazen přechodový montážní díl pro zatažení a ukončení kabeláže. Veškerá kabeláž napájecí, měřicí a komunikační do něj bude vedena chráničkou založenou v základové patce.

V přechodovém dílu bude osazena HOP- hlavní ochranná přípojnice= ekvipotenciální přípojnice min. 500x40x5 Cu. Na HOP budou zapojeny všechny ochranné PE vodiče instalace a stínění signálových a měřicích kabelů, HOP bude propojena uzemňovacím přívodem na zemnicí síť instalace.

Rozváděčová vnější skříň bude:

- V provedení do vnějšího prostředí v krytí min. IP 54
- Navrhované základní rozměry 1200x600x1600mm, včetně přechodového montážního dílu 1200x600x400mm, montáž na stojku portálu
- uchycení šrouby na betonovou patku
- Materiál- dle standardů a PPK investora
- Nýtovaná konstrukce
- Dvoudílné dveře- tříbodový bezpečnostní zámek (anti-vandal)
- Vstupy a ventilační otvory dle specifikace zadavatele
- Vnitřní výbava- systém uchycení vnitřní datové skříně na vodící plechy
- Povrchová úprava dle standardů a PPK investora
- Minimální nosnost skříně 150kg

Rozváděčová vnitřní skříň bude:

- Rozměry dle možností vnější skříně- min. 1000x500x1600mm,
- Krytí IP 55,
- Materiál - plech opatřený nátěrem,
- Jištění na vstupu 10A/B- 3f,
- Přepětová ochrana st. 2+3,
- Proudová ochrana s I_{rez}=30mA,
- Napětíová soustava: 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-S,,
- Napětíová soustava: 12-30VDC, 24 VAC, IT
- Ochranou při poruše (neživých částí):
 - automatickým odpojením od zdroje,
 - ochranným pospojováním,
 - ochranným uzemněním,
 - doplňkovou ochranou: doplňujícím pospojováním,,

proudovým chráničem,

- Pracovní teplota : -35°C až 45°C
- Instalační, napájecí výzbroj:
 - jistíci prvky, zdrojem, včetně zajištěného napájení pro bezpečné odstavení řídicí jednotky a zazálohování naměřených dat na dobu alespoň 30 dnů,
 - výzbroj přepětovými ochranami na signálových výstupech v koordinaci s přepětovými ochranami NN napájení,
- Technologická vyhodnocovací výzbroj:
 - měřicí jednotka,
 - výpočetní jednotka
 - komunikační jednotka
 - převodníky signálů, switch, kabelovou konfekcí , atd. dle zapojení dodavatele díla a dle platných ČSN,
 - jednotka přesného času: GPS přijímač, zařízení pro synchronizaci času z NPT serveru, které bude umožňovat rovněž přepínání letního a zimního času,
 - svorkovnice pro připojení signálových kabelů od jednotlivých senzorů,
 - ostatní pomocné obvody a zařízení nutné pro provoz zařízení.
- V rozváděči, resp. v přechodovém montážním dílu bude zřízena HOP (hlavní ochranná přípojnice), na kterou budou zapojeny veškeré ochranné a pracovní PE vodiče instalace, stínění signálových vodičů, pospojování veškerých vodivých neživých částí instalace. HOP bude propojena s uzemňovací soustavou zemnicím páskem vyvedeným ze základového zemniče bez přerušení a přesvorkování,
- Vybavení rozváděčové skříně temperováním a ventilační jednotkou pro udržení pracovních teplot instalovaných zařízení.

6.5 PIEZOELEKTRICKÉ SENZORY PRO DYNAMICKÉ MĚŘENÍ HMOTNOSTI KOL

Na měřicím stanovišti ve vozovce v úseku cca 40m před a 15m za novým portálem budou založeny v drážce měřicí piezoelektrické senzory. Uspořádání v jednotlivých jízdních pruzích a směrech je patrné z výkresové dokumentace – „Schéma uspořádání váhových senzorů“. Navržená konfigurace pro jeden JP se skládá z 2-3 řad (dle požadované garance na přesnost měření) piezoelektrických křemenných senzorů- příčná montáž a jedné řady piezoelektrických polymerových senzorů- šikmá montáž. Konfigurace příčných měřicích senzorů slouží k měření hmotnosti, šikmé piezoelektrické senzory slouží pro detekci polohy vozidla při průjezdu stanicí, rozpoznání dvojmontáže, přejíždění z jednoho jízdního pruhu do druhého.

Stanice, která bude osazena touto konfigurací musí splnit podmínky z hlediska:

- Požadované třídy přesnosti,
- Nejvyšší dovolené chyby pro celkovou hmotnost a pro zatížení na nápravu,
- Výtěžnosti dat,
- Odolnosti k lokálním vlivům na měřicím stanovišti.

Přesné vzdálenosti piezoelektrických senzorů a indukčních smyček od referenční kóty jsou závislé na umístění a nasměrování detekčních kamer pro snímání detailního záběru i celkové přehledové situace. Z tohoto důvodu nejsou striktně dány rozměry referenčních vzdáleností od osy portálu. Vzdálenost bude

rovněž omezena maximální možnou délkou signálového kabelu od senzoru, který musí být bez přerušení a spojování zapojen přímo do vyhodnocovacího zařízení - signálového zesilovače, který je osazen v rozváděči R_WIM. Systémové signálové kabely budou dodány společně s vlastním senzorem a při instalaci budou respektovány instalační podmínky vybraného výrobce senzorů.

Speciální podmínky pro instalaci platí při pokládání do betonových vozovek. Sensory by měly být instalovány ve vzdálenosti minimálně 500mm od příčné a 100mm 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 výstuž, která je uložena ve vozovce.

Piezoelektrické senzory:

- Rozměry aby vždy 2 senzory pokryly šířku jízdního pruhu,
- Pracovní teplota: -40°C až +80°C při splnění metrologických požadavků
- Krytí IP 68
- Uzemňovací PEN vodič dimenze $S=6\text{mm}^2$,
- Měřicí rozsah dle předpisu ČMI

Před instalací senzorů do vozovky bude provedena kontrola funkčnosti- měření impedance, dále zajištěny svorkami jednotlivé signálové a uzemňovací vodiče ke konstrukci senzoru, aby nedošlo montáží k mechanickému poškození. Sensory budou instalovány do vyfrézovaných drážek definovaného geometrického tvaru dle pokynů výrobce. Před finální instalací do záливkové hmoty bude provedena kontrola uložení, poté dle typu použité záливkové hmoty budou senzory vloženy do drážek zalitých záливkou a zatíženy závažím až do vytvrzení záливky, na závěr po vytvrzení záливky bude povrch přebroušen a provedena kontrola rovinnosti povrchu.


Každý pár senzorů bude uzemněn samostatným vodičem ZŽ o průřezu min. $S=6\text{mm}^2$.

Jednotlivé signálové kabely budou vyvedeny do kabelové komory. Mezi hranou povrchu vozovky dálnice a kabelovou komorou budou kabely uloženy v korugované plastové chráničce dimenze 40/32. Kabelová komora o rozměrech do $\varnothing 800\text{mm}$ a 800mm hloubky. Komora bude vybavena plastovým poklopem, který bude zapuštěný a zakrytý finální povrchovou úpravou zeminou alespoň 50mm. V komoře bude provedeno sdružení kabelů od jednotlivých senzorů, jejich zatažení do společné chráničky 2x175/150, dále pak budou kabely signálové a zemnicí vedeny do vyhodnocovací jednotky v rozváděči R_WIM. Kabelová chránička 175/150 bude pro signálové kabely piezosenzorů oddělená od chráničky pro signálové kabely od indukčních smyček. V souběhu se signálovými kabely od piezosenzorů budou v kabelové trase v chráničce uloženy rovněž zemnicí lanka min. $S=6\text{mm}^2$.

6.6 MĚŘÍCÍ INDUKČNÍ SMYČKY

Indukční smyčky budou v uspořádání- viz výkresová dokumentace: „Schéma uspořádání IS“- instalovány do ložné konstrukce vozovky na měřicím stanovišti. Konfigurace je navržena tak, aby bylo možné v součinnosti s kamerovým systémem a systémem piezoelektrických senzorů korektně identifikovat měřené vozidlo a klasifikovat do tříd (dle EUR13) dle požadovaných norem a předpisů (uvedených výše):

- Dvojice indukčních smyček v každém JP před portálem ve směru staničení zajišťuje primárně: detekci obsazenosti měřicího místa, měření rychlosti vozidel (okamžité, průměrné), počet náprav, vzdálenosti náprav, délku vozidla, detekci rozestupu vozidel, přejíždění z jednoho

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

jízdního pruhu do druhého,

- Dvojice indukčních smyček v každém JP za portálem ve směru staničení zajišťuje spouštění zadních detekčních kamer a kontrolu identifikovaného měřeného vozidla v případě úhybných manévru řidiče, případné zpomalování, zrychlování v místě stanice.

Samotná detekce vozidel pracuje na principu změny indukčnosti detekční smyčky, která bude tvořena pocínovaným Cu drátem s izolací. Typ vodiče bude definován dle konkrétního vybraného typu detektoru. Smyčky budou uloženy v zářezu v 1-4 závitech pod povrchem vozovky a musí mít shodné geometrické rozměry. Vzdálenosti jednotlivých smyček od sebe budou v definovaném rozměru. Drážka v komunikaci bude vyfrézována a poté vyčištěna a vysušena, poté se může do drážek uložit Cu vodič. Následně bude drážka zalita vhodnou těsnicí hmotou.

Při instalaci smyček, včetně instalace signálových kabelů budou respektovány instalační podmínky daného výrobce zařízení. Instalace bude provedena pod dohledem odborně vyškoleného pracovníka, který přihlédne ke stavu vozovky a místním technickým podmínkám na komunikaci tak, aby došlo k optimálnímu umístění smyčky a tím k zajištění stabilních podmínek pro sběr dopravních dat. Indukční smyčky nebudou instalovány ve vozovce v místech křížení s inženýrskými sítěmi a jinými technologickými prvky vozovky, aby nedocházelo ke zkreslení detekovaného signálu.

Jednotlivé signálové kabely indukčních smyček budou vyvedeny do kabelové komory. Mezi hranou povrchu vozovky dálnice a kabelovou komorou budou vodiče smyček uloženy v korugované plastové chráničce dimenze 40/32. kabelová komora o rozměrech do Ø 800mm a 800mm hloubky. Komora bude vybavena plastovým poklopem, který bude zapuštěný a zakrytý finální povrchovou úpravou zeminou alespoň 50mm. V komoře bude provedeno naspojování na sdělovací kabel TCEPKPFLE 4P 1,0, spojky budou gelové se stlačitelnými konektory. Sdělovací kabel bude veden do vyhodnocovací jednotky v rozváděči R_WIM. Kabel bude od kabelové komory do rozváděče R_WIM uložen v chráničce dimenze 175/150 v zemi v kabelové rýze v pískovém loži. Kabelové chráničky 175/150 budou pro signálové kabely piezosenzorů oddělené od chráničky pro signálové kabely od indukčních smyček.

Maximální hodnota stejnosměrného napětí v kabelovém propojení mezi rozváděčem R_WIM a smyčkou nepřesáhne 15 VDC.


Uložení signálových kabelů bude dle navrženého řešení ve výkresové dokumentaci tak, aby jednotlivé prvky systému indukčních smyček bylo možné v případě poruchy vyměnit bez porušení ostatních měřících prvků stanice, jedná se zejména o vedení kabelů v drážkách ve vozovce a krajnici.

6.7 ZAŘÍZENÍ PRO OPTICKOU IDENTIFIKACI VOZIDEL

Měřicí stanice bude vybavena detailními kamerami a přehledovými kamerami, které budou identifikovat ta vozidla, která při vážení budou vyhodnocena jako překračující stanovené hmotnostní parametry.

Stanice měřícího stanoviště bude vybavena v provedení **pro 1 jízdní pruh** dle následujícího:

- Na každý pruh 1x přední detailová kamera, pro SPZ/RZ,
- Na každý pruh 1x přední IR přísvit pro SPZ/RZ (integrován v kamerové jednotce),
- Na každý pruh 1x zadní detailová kamera, pro SPZ/RZ
- Na každý pruh 1x zadní IR přísvit pro SPZ/RZ (integrován v kamerové jednotce),
- Na každý pruh 1x přední barevná přehledová kamera- ETH., POE,

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

- Na každý pruh 1x zadní barevná přehledová kamera- ETH., POE

V každém jízdním pruhu v obou směrech budou instalovány detailní detekční kamery pro přední a zadní snímání, určené pro identifikaci registračních značek nebo státních poznávacích značek minimálně všech evropských států. Detailní kamery budou doplněny o přehledové kamery, které jsou určené pro zaznamenání obrazu přestupce za účelem zjednodušení jejich identifikace. Rozmístění jednotlivých kamer je patrné z výkresové dokumentace: „Schéma uspořádání CCTV“-viz kapitola 2.2 Obsah dokumentace.

Kamery budou vybaveny přísvitkem (noční přísvětlení nesmí pracovat ve viditelném optickém spektru). Kamery budou schopny pořídit sekvenci snímků v dostatečné kvalitě (ve dne i v noci) tak, aby byl zřejmý typ vozidla, porovnatelný s automatickou klasifikací včetně počtu náprav. Dále musí zdokladovat průjezd vozidla mezi okamžikem sejmutí přední a zadní RZ tak, aby nebylo zpochybnitelné, že se jedná o stejné vozidlo.

Z rozváděče R_WIM bude zajištěno napájení kamer, komunikačním kabelem budou napojeny do záznamového zařízení, umístěného rovněž v rozváděči R_WIM.

Situace na měřicím stanovišti bude snímána jednotlivými výše uvedenými kamerami a signálové výstupy - digitální snímky nebo videosekvence - budou ukládány do datového uložště v rozváděči R_WIM.

Na jednotlivých snímcích nebo na videosekvenci budou v poli pro zobrazení dat uvedeny **minimálně** tyto údaje:

- Naměřená hodnota celkové hmotnosti, včetně měřicí jednotky,
- Maximální dovolená hodnota celkové hmotnosti, včetně měřicí jednotky,
- Naměřená hodnota zatížení na nápravu, resp. na skupině náprav, včetně měřicí jednotky,
- Maximální dovolená hodnota zatížení na nápravu, resp. na skupině náprav, včetně měřicí jednotky,
- Čas (s rozlišením na sekundy) a datum (den, měsíc, rok) měření,
- Označení typu vah (lze uvést zkratku), Výrobní číslo vah,
- Rychlost váženého vozidla [km/h],
- Pořadové číslo dokumentu
- Název místa
- Upozornění o platnosti snímku (je-li uvedeno)
- Obrazová datová informace:
 - registrační značka vozidla (zepředu);
 - registrační značka přívěsu/návěsu/vozidla (zezadu);
 - maska vozidla (zepředu);


Obrazová datová informace na digitálním snímku bude neoddělitelně datově sloučena do jednoho souboru s datovou informací o naměřených hodnotách, data budou integrována do pixelové struktury digitálního snímku. Datový soubor bude opatřen digitálním podpisem, původ celkového datového souboru digitálního snímku bude jednoznačně identifikován kódem. Archivované videosekvence budou zajištěny proti porušení a původu, aby nemohlo docházet ke změnám obsahu obrázků, naměřených dat nebo nesprávnému přiřazení vozidel.

Minimální technické požadavky na detailní detekční (ANPR-Automatic Number Plate Recognition):

- Krytí min. IP65,
- Materiál hliníková slitina, ochranný lak RAL odstín dle požadavků zadavatele,
- Povrch odolný proti poškrábání a oxidaci,
- Kryt a držák součástí balení,
- Startovací teplota -20°C,
- Provozní teplota -30°C až 55°C,
- Vlhkost 0-90%,
- Napájení 12-32 VAC/VDC, podpora napájení PoE,
- Konektor RJ45, kabel kategorie min. Cat5, nebo optický konektor dle standardu,
- Úhel instalace 10°- 30°, Výška instalace 4-10m,
- Měřicí rozsah 0-250km/h,
- Komunikační rozhraní Ethernet, min.100Mbit/s,
- Komunikační protokol min.: TCP/IP, FTP, HTTP,
- Integrovaný IR přísvit, popř. externí, podpora synchronizace s IR bleskem,
- Automatické nastavení expozice
- Přepínání noční/denní režim,
- Komprimovaný výstupní formát JPEG, MJPEG stream, MPEG2, H.264,
- WDR (Wide Dynamic Range) minimálně 120dB, kvalita obrazu při přesvětleném pozadí,
- Podpora HLC (Highlight Compensation), detekce SPZ při rozsvícených potkávacích světlech vozidel,
- Minimální požadované rozlišení snímku 2Mpx při minimálně ČB(odstíny šedi) provedení,
- Stabilizace obrazu,
- Včetně pomocné ocelové konstrukce pro uchycení na „C“ profil.

Minimální technické požadavky na přehledové detekční kamery:

- Krytí IP min. IP65
- Materiál hliníková slitina, ochranný lak RAL odstín dle požadavků zadavatele,
- Povrch odolný proti poškrábání a oxidaci,
- Kryt a držák součástí balení,
- Provozní teplota -30°C až 55°C,
- Napájení 12-32 VAC/VDC, podpora napájení PoE,
- Vlhkost 0-90%,
- Přepínání noční/denní režim,
- Konektor RJ45, kabel kategorie min. Cat5,
- Komunikační rozhraní Ethernet, min.100Mbit/s,
- Komprimovaný výstupní formát, např.: JPEG, MJPEG stream, MPEG2, H.264,
- WDR (Wide Dynamic Range) minimálně 120dB, kvalita obrazu při přesvětleném pozadí,
- Podpora HLC (Highlight Compensation), detekce SPZ při rozsvícených potkávacích světlech vozidel,
- Integrovaný IR přísvit, popř. externí, podpora synchronizace s IR bleskem

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

- Barevné provedení,
- Stabilizace obrazu,
- Včetně pomocné ocelové konstrukce pro uchycení na „C“ profil.

Minimální technické požadavky na SW a vizualizační SW pro kamerový dohled:

- SW plně kompatibilní s dodávanými kamerami,
- Možnost nastavení a úprava nastavení při měnících se venkovních podmínkách,
- Pre-recording min. 1 minuta,
- Podpora redundance serveru,
- Podpora technologie bezpečného ukládání dat na HDD – SDD (Secured Data Distribution),
- Podpora formátů JPEG, MJPEG stream, MPEG2, H.264, MPEG4 stream,
- Možnost evidence a uchovávání detekovaných SPZ a rychlosti jednotlivých vozidel,
- Podpora komunikace v XML.

Snímání bude spuštěno senzory ve vozovce v okamžiku, kdy je měřeno váhami a zároveň v zorném poli detekční detailní kamery. SW následně SPZ/RZ přeloží do strojově čitelného kódu OCR, tyto procesy budou probíhat v reálném čase a výsledná rozpoznaná SPZ/RZ bude k dispozici bezprostředně po detekci vozidla. Systém musí být schopen rozpoznat 85% všech SPZ/RZ.

Přehledový systém bude zaznamenávat obraz vozidla za účelem zjednodušení identifikace a jeho vřazení z dopravního proudu kontrolním subjektem. Přehledová kamera musí zachytit minimálně 2/3 čela včetně SPZ/RZ a 1/3 boku jedoucího vozidla a to v takovém detailu, aby v případě selhání identifikace SPZ/RZ z detailní kamery bylo možno tuto informaci manuálně přečíst ze snímku pořízeného přehledovou kamerou.


Z rozváděče R_WIM bude zajištěno jejich napájení, ovládání přívitu a komunikační propojení eth. kabelem do záznamového zařízení, umístěného rovněž v rozváděči R_WIM. Systém infračerveného přisvícení bude takového provedení a intenzity, aby videodetekce ze snímané scény byla v požadované kvalitě dle požadavků ČMI s ohledem na kategorizaci vozidel, zejména přisvětlení SPZ/RZ rychle jedoucího vozidla (až do 150 km/h) pro pořízení snímků (ostré, nerozmazané snímky) vhodné pro automatické čtení SPZ/RZ.

Kamerový systém jako celek musí splnit následující podmínky:

- Záznam 95% všech vozidel, pohybujících se do rychlosti 150km/h dle nastavených hmotnostních filtrů,
- 24 hod /356 dnů bezporuchový provoz,
- Kamerový systém dle standardu ŘSD,
- Komponenty CCTV dohledu nesmí zasahovat do normovaného průjezdného profilu nad dotčenou komunikací.

6.8 SNÍMAČE TEPLOTY

V konstrukci vozovky budou instalovány snímače teploty, jedno čidlo v jednom jízdním směru.

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

Čidlo bude sloužit ke korekci zkreslení naměřených signálů od piezoelektrických senzorů vlivem teploty vozovky. Parametry čidla:

- Rozsah měření: -45°C až 80°C
- Stupeň krytí IP68
- Délka kabelu cca 100m,
- Zvýšená odolnost proti vibracím

6.9 VYHODNOCOVACÍ ZAŘÍZENÍ

6.9.1 SESTAVA VYHODNOCOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Vyhodnocovací zařízení bude umístěno v rozváděči R_WIM a bude se skládat zejména z:

- 1) Měřicí jednotky:
 - a) Zařízení pro vyhodnocení signálu z piezoelektrických senzorů- nábojový zesilovač, WIM procesor,
 - b) Zařízení pro zpracování signálů z indukčních měřicích smyček, smyčkový procesor
- 2) Výpočetní jednotky: pro řízení procesu měření, vyhodnocení dat, ukládání dat na lokální uložisko.
- 3) Komunikačního rozhraní: Eth. switche (routeru)
- 4) Převodníků signálů
- 5) Jednotky přesného času: GPS přijímač, zařízení pro synchronizaci času z NPT serveru, které bude umožňovat rovněž přepínání letního a zimního času,
- 6) Jednotky pro napájení systému (zdroj a zajištěné napájení)
- 7) Dalších, blíže nespecifikovaných pomocných obvodů a zařízení nutných ke zpracování naměřených dat, jejich zálohování po dobu 3 měsíců, a dále převedení do formátu komunikačního protokolu dle požadavků investora.

6.9.2 POŽADAVKY NA HW A SW VYBAVENÍ ROUTERU NA STRANĚ FYZICKÉHO ROZHRANÍ V ROZVÁDĚČI R_WIM- KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

Komunikační rozhraní v rozváděči R_WIM bude pomocí routeru definovaných technických podmínek z důvodu kompatibility komunikačních vazeb na straně investora a bude splňovat níže uvedené vlastnosti:

- Počet portů VDSL2/ADSL2+ (Annex B): 1,
- Počet portů GigabitEthernet PoE: min 4,
- Rozhraní Wireless WAN s 4G LTE,
- Zpětná kompatibilita se standardy UMTS, HSPA+, EDGE, GRPS,
- Podpora dual SIM,
- Integrovaný LAN switch modul, min. 4x10/100/1000Base-TX,
- Směrování IPv4, Směrování IPv6,
- Hierarchický systém: OSPFv2, OSPFv3
- Routovací protokol: BGPv4, Podpora 4 byte AS numbers in BGP,
- First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP),
- GRE (Generic Routing Encapsulation),

- Policy-based routing podle ACL,
- IP Multicast (PIM SSM, PIM SM),
- IGMPv2, IGMPv3,
- uRPF,
- Multiprotocol BGP,
- Funkce oddělených směrovacích tabulek (VRF nebo ekvivalentní), Minimální počet oddělených
- nezávislých) směrovacích tabulek 10,
- IPv6 Multicast (PIM SM), IPv6 Multicast (PIM SSM),
- IPv6 Tunneling: IPv6 over IPv4 GRE Tunnels,
- QoS classification – ACL, DSCP, CoS based,
- QoS marking - DSCP, CoS,
- Class Based and Priority queuing,
- Rate Limiting,
- Hierarchical QoS (3 level)
- Podpora protokolů a služeb per VRF (TACACS+, VRRP nebo HSRP, PING, traceroute),
- ACL na rozhraní IN/OUT,
- Zone based firewall,
- IPSec AES 256, Hardwarová akcelerace šifrování pro IPSec AES 256,
- Minimální propustnost směrovače při aktivovaných službách IPSec šifrování a QoS měřená pro IMIX provoz 50Mb/s,
- IKEv2,
- SHA-2 (SHA-256, SHA-512),
- QoS pre-classification for IPSec,
- Vytváření šifrovaných Hub&Spoke VPN s možností dynamicky sestavovat tunely mezi „spoke“ lokalitami,
- Vytváření šifrovaných VPN bez potřeby tunelů dle RFC 3547 (GDOI based VPN) s centrální správou šifrovacích klíčů,
- Monitorování aplikačních toků (za účelem detekce bezpečnostních incidentů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní,
- Export NetFlow dat dle formátu NetFlow v9 nebo IPFIX minimálně na WAN portu,
- Interní nástroje pro on-line měření kvality síťové infrastruktury, např. IP SLA nebo ekvivalentní,
- SSHv2

6.9.3 SPRÁVA A ULOŽIŠTĚ DAT, PŘÍSTUP, KOMUNIKACE

Vyhodnocovací zařízení bude umožňovat záznam dat, statistických údajů, naměřených hodnot, technický stav zařízení a jejich přenos do datového skladu ŘSD dle následujícího členění:

- A. Rozhraní (xml) kde se budou předávat data do datového skladu ŘSD (anonymizované),
- B. Rozhraní (xml) ke se budou předávat data do datového skladu ŘSD ve formátu pro sčítání dopravy (tzn. i jiné kategorie),
- C. Rozhraní pro předávání přestupků (xml, nebo jiný dle potřeb ORP) přestupek bude obsahovat veškerou datovou i obrazovou informaci, které jsou dostupné,
- D. Rozhraní pro PČR (web) bude rozhraní, respektive webová stránka dostupná z WAN ŘSD, kde


po přihlášení bude možné sledovat průjezdy všech vozidel (VBV) a bude možné sledovat i přestupky vč. základní obrazové a datové informace pro vyřazení vozidla z dopravního proudu.

Přenášená data ad A:

- ❖ Zobrazení stavů zařízení v DIS:
 - a. Otevření dveří rozváděče,
 - b. Stav jističích prvků NN,
 - c. Stav jednotlivých napájecích sekcí,
 - d. Stav WIM stanice:
 - i. funkčnost vyhodnocování dat,
 - ii. funkčnost pořizování fotografií,
 - iii. rozpoznávání fotografií,
 - iv. funkčnost jednotlivých vyhodnocovacích jednotek- souhrnná porucha,
 - v. funkčnost jednotlivých detailních kamer, přehledových kamer,
 - vi. chyba detektoru,
 - vii. chyba řídicí jednotky,
 - viii. ztráta komunikace mezi řídicí jednotkou a detektorem,
 - ix. monitoring řídicí jednotky (stav disku, uptime, obsazenost dynamické paměti),
 - x. stav senzorů a smyček
- ❖ Zobrazení dopravně -inženýrských dat (data o vozidle pro každý jízdní pruh(JP)):
 - a. Celková hmotnost vozidla (kg),
 - b. Hmotnost samostatné nápravy (kg),
 - c. Hmotnost skupiny náprav (kg),
 - d. Počet náprav,
 - e. Přetížení samostatné nápravy (kg)
 - f. Přetížení skupiny náprav (kg)
 - g. Přetížení vozidla/soupravy (kg)
 - h. Vzdálenost jednotlivých náprav (cm),
 - i. Vzdálenost první a poslední nápravy (cm),
 - j. Celková délka (cm nebo dm),
 - k. Kategorie vozidel podle EUR13,
 - l. Rychlost vozidla (km/h),
 - m. Časový odstup po sobě následujících vozidel čelo-čelo (s nebo ms),
 - n. Časový odstup po sobě následujících vozidel čelo-zád' (s nebo ms),
 - o. Datum a čas průjezdu vozidla,
 - p. Průběžné číslování projetých vozidel,
 - q. Směr jízdy (1,2),
 - r. Přejezd vozidla mezi dvěma jízdními pruhy, včetně detekce hmotností,
 - s. Informace o nestandardním průjezdu vozidla přes senzory WIM,

Přenášená data ad B:

- ❖ Pro účely sčítání dopravy budou předávána data v jiném formátu a s parametry odpovídající PPK-ITS

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

Přenášená data ad C:

- ❖ Pro přestupky musí být automaticky vygenerován vážný lístek dle vyhlášky 104/1997 v aktuálním znění.

Ukládání dat:

- 1) Kompletní data budou ukládána pouze na lokální uložení v rozváděči R_WIM měřicí stanice v místě instalace, které bude zabezpečeno proti neoprávněnému přístupu k naměřeným údajům, data budou zašifrována.
- 2) Kapacita datového uložení v R_WIM bude navržena s dostatečnou rezervou pro uložení naměřených veličin, včetně obrazových fotografií a videosekvencí po dobu minimálně 3 měsíce zpětně.
- 3) Ukládání dat bude typu do souboru pro účely penalizace, výstupem bude vážný lístek na správním úřadě (výstup ve formě vážného lístku není předmětem této projektové dokumentace). Kromě tohoto typu souboru budou data ukládána do intervalového typu záznamu a typu záznamu VBV (vozidlo za vozidlem), která budou využívána pro statistické účely, analýzy dopravních specialistů, dohled nad aktuální dopravní situací v místě instalace, dohled nad technickým stavem zařízení, atd.
- 4) Data o vozidlech, která nejsou přetížena, budou okamžitě bez prodlení vymazána ze záznamu typu penalizace.
- 5) Přístup k datovému uložení bude možný lokálně z místa instalace v R_WIM prostřednictvím rozhraní Ethernet, kde bude možné připojit notebook. Pomocí tohoto propojení bude možné prohlížení uložených souborů, manuální stahování souborů, zobrazení údajů o dopravním proudu vozidel v reálném čase, nastavení data a času (automatické nastavení), parametrizování měřicí stanice v případě povoleného oprávnění. Parametrizování měřicí stanice bude chráněno heslem.
- 6) Přístup k datovému uložení bude možný vzdálený přes webové rozhraní. K tomuto účelu bude zvoleno vizualizační prostředí, které umožní:
 - a. přihlášení různých uživatelů. Správce systému bude mít možnost nastavit pro oprávněné uživatele práva přístupu naměřeným datům nebo jejich částem,
 - b. zobrazení stavu WIM měřicí stanice. Dále zobrazení údajů o snímaných vozidlech, automatické třídění a výběr detekovaných přetížených vozidel,
 - c. nastavení limitů a parametrů měřených veličin,
 - d. vygenerování protokolu o přestupku.
- 7) V případě výpadku provozního napájení ze sítě NN bude v rozváděči osazen zdroj zajištěného napájení. To bude určeno pouze pro bezpečné odstavení měřicí stanice a uložení dat. Naměřená data budou archivována po dobu 30 dní.

7 MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ KONTROLA PIEZOSENZORŮ PO INSTALACI

1) Mechanická kontrola:

- a. Kontrola stavu senzorů, bez prasklin, trhlin, správné geometrické rozměry, aj.,
- b. Korektní stav záливkové hmoty (bez poklesu, když vozidlo přejede),
- c. Žádné porušení kvality vozovky v okolí senzorů,
- d. Propojovací kabel založen do chráničky,
- e. Dostatečná odolnost vůči ohybům, vychýlení vozovky, očekávané zátěži,

2) Elektrická kontrola:

- a. Izolační odpor snímačů
- b. Kontrola uzemnění senzorů
- c. Reakce senzoru na zátěž - buď zátěžovým testem nebo přímo průjezdem vozidla

Při montáži musí být uvažována teplota okolí a dle vnějších podmínek vybrán korektní montážní postup a typ zalévací hmoty. Při teplotách $<3^{\circ}\text{C}$ nelze instalaci provádět.

8 KALIBRACE SYSTÉMU

Kalibrace by neměla probíhat bezprostředně 72 hodin po instalaci čidel do vozovky. Doporučuje se kalibraci provádět po 2 týdnech provozu.

Postup kalibrace závisí na požadavcích koncovém uživatele. Je třeba jasně uvést typ vozidla, počet přejezdů, zatížení, zařízení, která mají být použita a jiné důležité otázky.

Pro korektní kalibraci systému se doporučuje porovnávat naměřené hodnoty s vážením na statické váze instalované v blízkosti a především je nutné kvalitně vozidlo zvážit na kolových vahách. Statické váhy poskytují pouze celkovou hmotnost vozidla.

9 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

V instalaci budou použity přepětňové ochrany pro silnoprůdácí el. zařízení zajišťující koordinaci izolace kategorie IV až II dle ČSN EN 60664-1 ed.2. Přičemž kategorie IV a III- hlavní rozváděč NN, kategorie III- podružné rozváděče, kategorie II- v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat.

10 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ

Uzemňovací soustava bude řešená jako společná pracovní i ochranná, bude tvořena obvodovým zemničem. Zemnič bude proveden páskem FeZn30x4 Z500, který bude uložený po obvodu základové patky na obou stranách nového portálu rozváděče R_WIM.

Na obvodový zemnič bude vodivě propojeno armování základové patky svařováním v délce min. 50mm a na povrch budou vyvedeny uzemňovací přívody. Spoje na obvodovém zemniči budou provedeny rovněž svařováním v délce min. 50mm. Veškeré spoje budou opatřeny základním nátěrem a následnou

izolací proti zemní vlhkosti (PKO).

Uzemňovací přívody budou vodivě napojeny na všechny ocelové konstrukce nacházející se nad úrovní terénu a na HOP a EP na obou stranách konstrukce portálu. Jeden uzemňovací přívod bude vyveden přímo do rozváděče R_WIM do přechodového montážního dílu pod rozváděčem R_WIM, kde bude instalována HOP (hlavní ochranná přípojnice). Uzemňovací přívody budou při přechodu do půdy v délce min. 30cm pod povrch a 20cm nad povrch opatřeny pasivní PKO. Přechod od základových zemničů bude chráněn pasivní PKO z betonu do půdy 30cm v betonu a 100cm v zemi a z betonu na povrch 10cm v betonu a 20cm nad povrchem.

Během stavby bude zajištěno kvalitní vzájemné propojení armovacích drátů dle ČSN EN 62305-3 ed.2 článek E.4.3.3. Hlavní a doplňující pospojování bude provedeno vodičem CY průřez dle platných ČSN. Spoje v zemi budou svařované v délce min. 50m, opatřeny protikorozní ochranou. Stávající zemní síť bude při výkopových pracích pro novou kabeláž obnažena a místa napojení budou zrevidována a očištěna. Dohledání vedení zemní sítě bude řešeno v době výstavby v koordinaci s provozovatelem.

Před záhozem obvodového zemniče bude uzemňovací síť vizuálně zkontrolována, zejména provedení svarů a PKO a fotograficky zdokumentována, dále bude provedeno geodetické zaměření uložení zemního pásu. Po záhozu bude provedeno měření zemního odporu uzemňovací soustavy.

Zemní soustava je navržena dle platných norem s ohledem na svou funkci:

- 1) Ochrannou z hlediska bezpečnosti osob,**
- 2) Ochrannou z hlediska elektromagnetické kompatibility.**

Zemní síť dle bodu 2) musí působit jako referenční zem pro široké kmitočtové spektrum, aby zajistila minimální napěťové rozdíly v různých místech instalace i pro kmitočty řádově MHz a GHz. Z tohoto důvodu je navržena zemní síť a vzájemné pospojování konstrukčních prvků portálu a všech ostatních vodivých neživých částí pevné instalace důkladné nad rámec požadavku z hlediska ochranné funkce bezpečnosti osob.


11 OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

Vnější ochrana před bleskem bude řešena podle ČSN 62305-1 až 62305-4.

Pro ochranu nadzemních částí technologie HS WIM před úderem blesku bude použita jímací soustava jímačem z drátu FeZn Ø8mm. Jímací vedení bude provedeno z drátu upevněného a kotveného na typových, případně atypických podpěrách na ocelové konstrukci portálu. Veškeré komponenty musí být s ochranou proti korozi žárovým zinkováním.

Vlastní ocelová vodivá konstrukce portálu bude využita jako svod, konstrukce bude vodičem CY/zemním páskem FeZn propojena na HOP (hlavní ochrannou přípojnicí) a na EP (ekvipotenciální přípojnicí) na obou stranách konstrukce. Rovněž konstrukce stojky v SDP bude využita jako svod a bude propojena s uzemňovacím vývodem vyvedeným ze základové patky v SDP.

Všechny kovové součásti, které budou součástí nové technologie, budou vzájemně spojeny pro potřebu ekvipotenciální pospojování. Hlavní a doplňující pospojování bude provedeno vodičem CY- průřez dle platných ČSN.

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

Vnitřní ochrana před bleskem (uvnitř rozváděče) bude realizována systémem přepětových ochran pro omezení rozdílu potenciálu mezi vodivými částmi zařízení a připojením veškerých neživých částí k ekvipotenciální přípojnici.

12 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS

Kabelové trasy zřizované v zemi budou uloženy v kabelové rýze v pískovém loži, označené výstražnou fólií. Ve volném terénu přímo a v chráničce, pod tělesem vozovky v chráničce. Prostupy betonovými základy pod rozváděčem a pod konstrukcí portálů budou provedeny pomocí chrániček, provedení prostupů je součástí projektové dokumentace profese stavba/ocel/beton a jejich počet byl koordinován dle požadavků navrhované technologie HS WIM. Kabelové chráničky v betonové základové patce, které nebudou využity pro zatažení kabeláže budou zavíčkované a zajištěny proti vnikání vlhkosti a hlodavců, budou rezerva pro případnou budoucí instalaci na dané lokalitě. Kabelové trasy na portálech budou vedeny v kabelových žlabech na podpůrné ocelové konstrukci. Detailní popis- viz odstavce níže.

12.1 ZEMNÍ PRÁCE

Výkop kabelové rýhy bude proveden s ohledem na existenci stávajících inženýrských sítí a s přihlédnutím k výsledkům sond. Při výkopu v blízkosti stávajících kabelů a dalších podzemních sítí se bude výkop provádět ručně, aby nedošlo k jejich poškození. V kabelové rýze bude zřízeno pískové lože z písku tl. 8 cm podsypu i překrytí +D(kabel/chránička) - viz výkresová dokumentace- typové řezy kabelovou trasou.

Po uložení kabeláže volně a nebo v chráničkách bude výkop zasypán přesátou zeminou do definované výšky, trasa bude označena výstražnou fólií (červená pro NN kabely, oranžová pro sdělovací kabely). Poté bude zbylá část výkopu zasypána původní vykopanou zeminou a povrch bude zhutněn, dále bude provedena začistišťující úprava finálního povrchu, rozsah uveden ve výkazu výměr.

Pro instalaci kabelových šachet budou zřízeny výkopy kruhového průřezu dle rozměrů vybrané kabelové plastové komory, před uložení bude dno výkopu stabilizováno štěrkopískovým ložem v tl. 100mm.

Přebytek materiálu z výkopů bude odvezen na skládku. Materiál, určený k zpětnému zabudování, bude skladován podél trasy výkopu tak, aby nečinil dopravní a bezpečnostní překážku a nebránil pokládce a montážním pracím na kabelech. Skládkování zajistí realizační firma.

Při ukládání kabelů do kabelových rýh bude dodržena zejména ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005 v prostorovém uspořádání vedení a to i v případech, kdy poloha stávajících vedení bude odlišná od údajů, zjištěných při zpracování dokumentace pro DSP a PDPS. V případě instalace, kde může dojít k obnažení stávajících sítí, budou tyto vyvěšeny a zajištěny proti poškození.

Před záhozem kabelových rýh bude provedena montážní a vizuální kontrola uložení kabeláže a způsobu provedení trasy. V místech souběhu nebo křížení s ostatními sítěmi se kontroly zúčastní správci příslušných dotčených sítí.

12.2 KABELOVÉ TRASY NA PORTÁLECH

12.2.1 MONTÁŽ NA NOVÉ PORTÁLY

Horizontální kabelová trasa na nových portálech bude vedena v kabelových žlabech 100/50mm s víkem v provedení perforovaný žlab/plné víko, materiál žárový zinek ponorem tloušťky 50 - 100 µm. Nad pochozí lávkou na portálu budou upevněny pomocí podpůrných systémových konstrukcí vybraného výrobce kabelových žlabů na zábradlí lávky, která je tvořena z „C“ profilů, trasa bude vedena po obou vnitřních stranách pochozí lávky v úrovni nad pochozím roštem. Odbočky k jednotlivým koncovým zařízením technologie, osazeným na konstrukci portálu, budou ochrannými ohebnými trubkami 40/32mm s UV odolností.

Vertikální trasa kabeláže bude vedena z boční strany vně stojky portálu v pancéřové trubce rozměrů cca 300x250mm, ke stojce bude pancéřová trubka připevněna pomocí třmenů. Toto řešení bude aplikováno na obou krajových stojkách nového portálu, vždy na vnější stěně stojky směrem od vozovky. Rozměry a návrh provedení je součástí dokumentace profese stavební a není součástí dodávky této projektové dokumentace. Rozměry budou respektovat rozměry stojky portálu tak, aby trubka svými vnějšími rozměry lícovala s rozměry stojky. V místě přechodu horizontální trasy nahore na břevně do vertikální stoupací bude na horní hraně betonové patky vybudována trasa v ohybu a plynule přejde po stěně na povrch betonové základové patky. Rozměry a návrh provedení je součástí dokumentace profese stavební/ocel a není součástí dodávky této projektové dokumentace.

V základové patce budou v místě zakončení trubky zaústěny chráničky, kabeláž bude těmito chráničkami vedena do rozváděče R_WIM, který bude osazen na základové patce za stojkou portálu z pohledu ve směru staničení. Rozváděč R_WIM bude osazen na základovou patku tak, že dveře rozváděče budou směřovat od dálnice.

Detail založení chrániček v základové patce- viz výkresová dokumentace profese stavební.


Vertikální trasa na stojce portálu, kde nebude osazen centrální rozváděč R_WIM bude provedena stejným způsobem, chráničky v základové patce budou zaústěny do míst zakončení pancéřové trubky. Ze základové patky budou chráničky do trasy směřovány ve směru a proti směru staničení dle definovaného uložení kabeláže- detail- viz výkresová dokumentace.

13 ZPŮSOB MONTÁŽE, PROVÁDĚNÍ STAVBY, BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce budou provedeny s použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek při respektování všech platných norem a předpisů. Bezpečnost práce se bude řídit zejména ČSN EN 50110-1 a souvisejícím předpisy, před zahájením výkopových prací je nutné si vyžádat vytyčení nové trasy včetně vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Souběh a křížení jiných sítí bude respektována ČSN 73 6005. Veškeré manipulace v el. síti bude prováděno po dohodě s ČEZ Distribuce a.s., Vypínání sítě si bude zajišťovat zhotovitel díla.

13.1 PROJEKT JE ZPRACOVÁN DLE NÁSLEDUJÍCÍCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ SOUVISEJÍCÍCH:

Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců ve

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004Sb.

Nařízení vlády č.494/2001 Sb, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. 98/1982 Sb.

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění vyhl.č.324/1990Sb., vyhlášky č.207/1991Sb a vyhlášky č.192/2005 a nařízení vlády č.352/200Sb.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Zákon č.155/200, kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č.553/1990Sb., nařízení vlády č.352/2000Sb. A vyhlášky 159/2002Sb.

Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, včetně změny vydané jako Nařízení vlády č.523/2002 Sb a nařízení vlády č.441/2004Sb..

Nařízení vlády č.502/2000Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č.88/2004Sb.

Dále realizace musí být v souladu s Nařízením vlády 378/2001Sb. včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů, atp.

ČSN EN 50110-1 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

BOZP dodavatele

BOZP SGŘ č.37/2003 Pravidla bezpečnosti práce na dálnicích a silnicích.

13.2 BOZP PŘI MONTÁŽI

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž bude zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Navržená technologie obsahuje a respektuje všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti. Při montážích budou použity všechny předepsané ochranné pomůcky, dodrženy bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí. Pracovníci budou s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce.

13.3 BOZP PŘI PROVOZU

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 50/78Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu.

Pracovníci budou s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

V prostorách, kde budou umístěna slaboproudá zařízení, musí být udržován předepsaný pořádek a čistota.

Během provozu budou prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení.

13.4 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všechna zařízení, budou splňovat hygienické normy a nebudou mít negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou roztříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu zařízení není produkován žádný odpad.

14 OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců. Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení. Pásmo s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6t včetně.

14.1 OCHRANNÁ PÁSMA ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

14.1.1 ELEKTROENERGETIKA - NADZEMNÍ VEDENÍ

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- napětí nad 1 kV do 35 kV včetně
 - o pro vodiče bez izolace 7 m od krajního vodiče
 - o pro vodiče s izolací základní 2 m od krajního vodiče
 - o pro závěsná kabelová vedení 1 m od krajního kabelu
- napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m od krajního vodiče
- napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m od krajního vodiče
- napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m od krajního vodiče
- napětí nad 400 kV 30 m od krajního vodiče
- u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m od krajního kabelu
- u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

V ochranném pásmu nadzemního vedení je podle §46 odst. (8) a (9) energetického zákona zakázáno:

- 1) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,

- 2) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
- 3) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- 4) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
- 5) vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty nad výšku 3 metry.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma nadzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

V ochranných pásmech nadzemních vedení je třeba dále dodržovat následující podmínky:

- 1) Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení vysokého napětí se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem - vodičům blíže než 2 metry (dle ČSN EN 50110-1),
- 2) Jeřáby a jim podobná zařízení musí být umístěny tak, aby v kterékoli poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo vedení, a musí být zamezeno vymrštění lana,
- 3) Je zakázáno stavět budovy nebo jiné objekty v ochranných pásmech nadzemních vedení vysokého napětí,
- 4) Je zakázáno, provádět veškeré pozemní práce, při kterých by byla narušena stabilita podpěrných bodů - sloupů nebo stožárů,
- 5) Je zakázáno upevňovat antény, reklamy, ukazatele apod. pod, přes nebo přímo na stožáry elektrického vedení,
- 6) Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká s ČSN EN 50110-1,
- 7) Pokud není možné dodržet body č. 1 až 4, je možné požádat příslušný provozní útvar provozovatele distribuční soustavy o další řešení (zajištění odborného dohledu pracovníka s elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb., vypnutí a zajištění zařízení, zaizolování živých částí apod.), pokud nejsou tyto podmínky již součástí jiného vyjádření ke konkrétní stavbě,
- 8) V případě požadavku na vypnutí zařízení po nezbytnou dobu provádění prací je nutné požádat minimálně 2 měsíce před požadovaným termínem. V případě vedení nízkého napětí je možné též požádat o zaizolování části vedení.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona, spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 uvedeného zákona.

14.1.2 ELEKTROENERGETIKA - PODZEMNÍ VEDENÍ

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

V ochranném pásmu podzemního vedení je podle §46 odst. (8) a (10) energetického zákona zakázáno:

- 1) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
- 2) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
- 3) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo

ohrozit život, zdraví či majetek osob,

- 4) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
- 5) vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení těžkými mechanizmy.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma podzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

V ochranných pásmech podzemních vedení je třeba dále dodržovat následující podmínky:

- 1) Dodavatel prací musí před zahájením prací zajistit vytýčení podzemního zařízení a prokazatelně seznámit pracovníky, jichž se to týká, s jejich polohou a upozornit na odchylky od výkresové dokumentace,
- 2) Výkopové práce do vzdálenosti 1 metr od osy (krajního) kabelu musí být prováděny ručně. V případě provedení sond (ručně) může být tato vzdálenost snížena na 0,5 metru,
- 3) Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a při zemních pracích musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- 4) Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízeními energetiky musí být vyprojektovány a provedeny zejména dle ČSN 73 6005, ČSN EN 50 341-1,2, ČSN EN 50341-3-19, ČSN EN 50423-1, ČSN 33 2000-5-52 a PNE 33 3302,
- 5) Dodavatel prací musí oznámit příslušnému provozovateli distribuční soustavy zahájení prací minimálně 3 pracovní dny předem,
- 6) Při potřebě přejíždění trasy podzemních vedení vozidly nebo mechanizmy je třeba po dohodě s provozovatelem provést dodatečnou ochranu proti mechanickému poškození,
- 7) Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím. Odkryté kabely musí být za vypnutého stavu řádně vyvěšeny, chráněny proti poškození a označeny výstražnou tabulkou dle ČSN ISO 3864,
- 8) Před záhozem kabelové trasy musí být provozovatel kabelu vyzván ke kontrole uložení. Pokud tato organizace provádějící zemní práce neprovede, vyhrazuje si provozovatel distribuční soustavy právo nechat inkriminované místo znovu odkrýt,
- 9) Při záhozu musí být zemina pod kabely řádně udusána, kabely zapískovány a provedeno krytí proti mechanickému poškození,
- 10) Bez předchozího souhlasu je zakázáno snižovat nebo zvyšovat vrstvu zeminy nad kabelem,
- 11) Každé poškození zařízení provozovatele distribuční soustavy musí být okamžitě nahlášeno na Linku pro hlášení poruch Skupiny ČEZ, společnosti ČEZ Distribuce, a. s., 840 850 860, která je k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu,
- 12) Ukončení stavby musí být neprodleně ohlášeno příslušnému provoznímu útvaru,
- 13) Po dokončení stavby provozovatel distribuční soustavy nesouhlasí s vyhlášením ochranného pásma nových rozvodů, které jsou budovány, protože se již jedná o práce v ochranném pásmu zařízení provozovatele distribuční soustavy. Případné opravy nebo rekonstrukce na svém zařízení nebude provozovatel distribuční soustavy provádět na výjimku z ochranného pásma nebo na základě souhlasu s činností v tomto pásmu.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo

nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 uvedeného zákona.

14.1.3 ELEKTROENERGETIKA - ELEKTRICKÉ STANICE

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

V ochranném pásmu elektrické stanice je podle §46 odst. (8) a (10) energetického zákona zakázáno:

- 1) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
- 2) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
- 3) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo, ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- 4) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením. Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma elektrické stanice, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

V ochranném pásmu elektrické stanice je dále zakázáno provádět činnosti, které by mohly mít za následek ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti provozu stanice nebo zmenšující či podstatně znesnadňující její obsluhu a údržbu a to zejména:

- 5) provádět výkopové práce ohrožující zaústění podzemních vedení vysokého a nízkého napětí nebo stabilitu stavební části el. stanice (viz podmínky pro činnosti v ochranných pásmech podzemního vedení),
- 6) skladovat či umisťovat předměty bránící přístupu do elektrické stanice nebo k rozvaděčům vysokého nebo nízkého napětí, umisťovat antény, reklamy, ukazatele apod.,
- 7) zřizovat oplocení, které by znemožnilo obsluhu el. stanice.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 uvedeného zákona.

14.1.4 ELEKTROENERGETIKA - VÝROBNY ELEKTŘINY

Ochranné pásmo výroby elektřiny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdiva elektrické stanice.

14.2 PLYNÁRENSTVÍ

- u plynovodů NTL, STL a plynovodních přípojek v zastavěném území obce 1 m od půdorysu,
- u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m od půdorysu,
- u technologických objektů 4 m od půdorysu

Pro plynová zařízení platí tato bezpečnostní pásma:

a) Vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky do tlaku 40 barů včetně:

- do DN 100 včetně 10 m
- nad DN 100 do DN 300 včetně 20 m
- nad DN 300 do DN 500 včetně 30 m
- nad DN 500 do DN 700 včetně 45 m
- nad DN 700 65 m

b) Vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky s tlakem nad 40 barů:

- do DN 100 včetně 80 m
- nad DN 100 do DN 500 včetně 120 m
- nad DN 500 160 m

c) Sondy podzemního zásobníku plynu od jejich ústí:

- s tlakem do 100 barů 80 m
- s tlakem nad 100 barů 150 m

d) Regulační stanice vysokotlak do tlaku 40 barů včetně: 10 m

e) Regulační stanice s tlakem nad 40 barů: 20 m

14.3 TEPLÁRENSTVÍ

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

U výměňkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic.

14.4 OCHRANNÁ PÁSMATA KOMUNIKAČNÍCH VEDENÍ

Ochranná pásma podzemních komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

14.5 OCHRANNÉ PÁSMO VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m,
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm/2,5 m,
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

14.6 OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMO

14.6.1 OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (zákon č. 266/1994 Sb., § 8),
- u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (Zákon č. 266/1994 Sb., § 8).

14.6.2 OCHRANNÉ PÁSMO SILNIČNÍ KOMUNIKACE

Silniční ochranné pásmo (mimo souvisle zastavěné území obcí) je prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30),
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30),
- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30).

Pro vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma platí § 30, odst.3 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění zákona č.186/2006 Sb.


14.6.3 OCHRANA STROMŮ

Les od kraje porostu 50 m

Přírodní památky 50 m

Při ochraně stromů je nutné postupovat podle zásad uvedených v ČSN 83 9061/2006 „Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích“. K ochraně před mechanickým poškozením vozidly, stavebními stroji atd. je nutno stromy v porostu stavby chránit plotem cca 2 m vysokým stabilním, postaveným s bočním odstupem 1,5 m. Není-li to ve výjimečných případech možné, je nutno opatřit kmen vypolštěňovaným bedněním z fošen, vysokým nejméně 2 m.

V kořenové zóně stromů (průmět koruny zvětšený ve všech směrech o 1,5 m, u sloupovitých tvarů o

AKCE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE WIM 2016 LOKALITA 13 – D35 KM 268,0 – L,P	
STUPEŇ:	PDPS	
ČÁST DOKUMENTACE:	SO 496.2	

5 m) se nemá provádět žádná navážka zeminy. Při navážení do okolí se nesmí v kořenové zóně jezdit. V kořenovém prostoru se nesmí půda odkopávat, nesmí se snímat půda.

Nelze-li v určitých případech zabránit hloubení rýh a jam, smí se hloubit pouze ručně nebo s použitím odsávací techniky. Nejmenší vzdálenost od paty kmene má být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1 m, nejméně však 2,5 m.

15 SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 101	Úprava komunikace vpravo
SO 102	Úprava komunikace vlevo
SO 181	Přechodné dopravní značení
SO 191	Konstrukce portálu

16 ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Dodávka zahrnuje dodávku a montáž materiálu a výrobků uvedených ve specifikaci dodávek a prací, včetně povinných zkoušek a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, zatmělení, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nutných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla. Ve výkazech proto nejsou samostatně specifikovány drobné přípomocné práce spojené např. s vytrubkováním, uchycení trubek, nebo vyvrtání otvorů pro hmoždinky a osazení hmoždinkami apod. Součástí dodávky musí být rovněž provedení komplexních zkoušek a zaškolení obsluhy.

Veškeré části je možno nahradit jinými výrobky za předpokladu dodržení technických a kvalitativních parametrů výrobce základního zařízení a po schválení investorem. Veškerá instalovaná zařízení a technologie musí splňovat „Nařízení vlády č. 616/2006 Sb.“ o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility (zvláštní požadavky pro pevné instalace a použití komponentů pro daný účel).

Před uvedením el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána Výchozí revizní zpráva dle ČSN 332000-6 a revize elektrických zařízení dle ČSN 33 1500.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN. Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.

17 POLOHOPIS

– bude vyhotoven polohopis skutečného provedení kabelové trasy, telematických zařízení, šachet, atd., tento bude vztahen ke kilometrůžce (provozní) a skutečnému tvaru komunikace. Vlastní kabelová trasa, telematické zařízení bude dále zaměřena a předána následnému majiteli v

souřadnicovém systému JTSK dle digitalizačního předpisu pro tvorbu základní mapy dálnice (předpis ŘSD B2, C1). Přitom polohopis i schématický plán budou s technickou zprávou tvořit základ Knihy plánů vyhotovené v rámci realizace tohoto objektu vč. Všech souvisejících SO ř. 400 dle předpisu ŘSD B3.

18 PŘÍLOHA Č.1: VÝPOČET IMPEDANČNÍCH SMYČEK, ÚBYTKŮ NAPĚTÍ, ZKRATOVÝCH POMĚRŮ.