

ZVÄZOK 3

ČASŤ 3.2

TECHNICKO - KVALITATÍVNE PODMIENKY ZVLÁŠTNE

OBSAH:

1. ÚVOD

2. TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE - UPRESNENIE

3. DOKUMENTÁCIE

- 3.1 Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)
- 3.2 Doplňujúca dokumentácia zhotoviteľa (DDZ)
- 3.3 Dokumentácia na realizáciu stáleho zariadenia
- 3.4 Kompletná Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS)
- 3.5 Podčlánok nie je obsadený
- 3.6 Prevádzkové poriadky
- 3.7 Zameranie a ochrana inžinierskych sietí a jestvujúcich objektov

4. PODMIENKY DODÁVKY GEODETICKÝCH A KARTOGRAFICKÝCH PRÁC

5. EKOLÓGIA A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

- 5.1 Popis požiadaviek
- 5.2 Zodpovednosť
- 5.3 Zamedzenie porušeniu práva
- 5.4 Program kontroly a ochrany životného prostredia
- 5.5 Ochrana vody pred kontamináciou a monitorovanie kvality vody
- 5.6 Monitorovanie kvality vody
- 5.7 Zmiernenie vplyvu stavebnej činnosti na pozemné komunikácie
- 5.8 Meranie výmer a platba

6. ZEMNÍKY A SKLÁDKY (VYŤAŽENÝ, PREBYTOČNÝ MATERIÁL, DREVNÁ HMOTA)

7. RÉŽIA A ZARIADENIE STAVENISKA A DOČASNÝCH BUDOV

- 7.1 Všeobecne
- 7.2 Zásobovanie vodou
- 7.3 Dodávka elektrickej energie
- 7.4 Hygienické zariadenia
- 7.5 Požiarna ochrana
- 7.6 Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- 7.7 Oplotenie
- 7.8 Poškodenie jestvujúceho majetku
- 7.9 Dočasné budovy a zariadenia
- 7.10 Dočasné komunikácie
- 7.11 Stavebné zariadenie a vybavenie
- 7.12 Odstránenie zariadenia staveniska
- 7.13 Vylúčenie zodpovednosti obstarávateľa za škody vzniknuté na zariadení
- 7.14 Ochrana
- 7.15 Dočasné zábery
- 7.16 Čiastočné uzávierky

8. OSTATNÉ

- 8.1 Doklady od objednávateľa
- 8.2 Spolupráca medzi zhotoviteľmi stavieb

1. ÚVOD

Táto časť naväzuje na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v časti „0“ Technicko-kvalitatívnych podmienok všeobecných (kapitola 1). Platí pre vykonanie, kontrolu, preberanie a fakturáciu rôznych prípravných prác a činností, ktoré sa musia vykonať resp. zabezpečiť pred započatím stavebných prác.

Pred započatím prác na stavbe je zhotoviteľ povinný najmä :

- predložiť objednávateľovi všetky doklady (rozbery cien, kalkulačný vzorec, program prác ...) v zmysle ZoD a jej súčastí,
- vybudovať si zariadenie staveniska pre svoju činnosť (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje),
- osadiť informačné tabule o stavbe v súlade so v súlade so zákonom č.50/1976 Z.z.
- osadiť informačné tabule o spolufinancovaní projektu
- zabezpečiť si doplňujúcu dokumentáciu zhotoviteľa (DDZ),
- poistiť stavbu
- zabezpečiť a predložiť Zábezpeku na vykonanie prác
- zabezpečiť v mene stavebníka vytýčenie všetkých inžinierskych sietí na stavenisku (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje),
- predložiť doklady k odsúhlaseniu podzhotoviteľa na výkon archeologického výskumu a po odsúhlasení podzhotoviteľa objednávateľom uzavrieť s ním zmluvu na výkon archeologického výskumu (ak je výkon archeologického výskumu vyžadovaný v prílohe k ponuke)
- predložiť doklady k odsúhlaseniu podzhotoviteľa na výkon monitoringu pohybov (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje a ak je monitoring vyžadovaný v prílohe k ponuke)
- zabezpečiť zmapovanie stavebno technického stavu dotknutých nehnuteľností (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje)
- zabezpečiť zmapovanie stavebno technického stavu prístupových ciest na stavenisko (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje)
- zabezpečiť spracovanie plánu BOZP (ak je požiadavka uvedená v Prílohe k ponuke)
- zabezpečiť spracovanie povodňových plánov (ak je požiadavka uvedená v Prílohe k ponuke)
- zabezpečiť spracovanie KSP (ak si to charakter stavebných prác vyžaduje)
- predložiť doklady k odsúhlaseniu podzhotoviteľov na realizáciu časti stavebných prác a po odsúhlasení podzhotoviteľov objednávateľom uzavrieť s nimi zmluvy na realizáciu časti stavebných prác
- zabezpečiť a predložiť Bankovú platobnú záruku voči Zhotoviteľom podľa podčlánku 4.4.a (*Banková platobná záruka*)

Rozsah príslušných prác (činností) je podrobnejšie uvedený v časti Zmluvné podmienky zvlášťne.

2. TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE – UPRESNENIE

Verejný obstarávateľ upresňuje minimálne požiadavky na technické špecifikácie materiálov, ktoré plánuje Zhotoviteľ zabudovať v rámci predmetného projektu nasledovne :

Mreža pre vystužovanie asfaltových vrstiev (ak je predmetom Projektu) :

Mreža zo sklenených vlákien :

Výstužná mreža zo sklenených vlákien pletená do biaxiálnej štruktúry pokrytá vrstvou elastomerného polyméru s reálnou samolepiacou funkciou aktivovanou jednoduchým tlakom.

Základné parametre:

pevnosť v dvoch vzájomne kolmých smeroch:	min. 100/100 kN/m
max. pomerné pretvorenie pri roztrhnutí:	2,50%
Youngov modul pružnosti:	min. 75 GPa
plošná hmotnosť:	max 450 g/m ²
veľkosť ôk:	25,00/25,00 mm

K odsúhlaseniu „výstužnej mreže zo sklenených vlákien“ sa požaduje predložiť výsledky testu posúdenia vlastností výrobku po jeho inštalácii. Vyžaduje sa certifikát podľa ISO 10722 - test odolnosti materiálu a posúdenie jeho vlastností po aplikácii do asfaltových vrstiev vozovky.

Uvedené parametre požaduje verejný obstarávateľ na všetkých úsekoch v ktorých je uvažované

Mreža pre vystužovanie asfaltových vrstiev (ak je predmetom Projektu) :

Výstužná oceľová dvojzákrutová sieť :

Výstužná sieť bude uložená pod ložnou vrstvou asfaltového krytu.

Výstužná oceľová sieť je vyhotovená z dvojzákrutovej šesťhrannej oceľovej siete.

Typ siete 8x10, priemeru 2,4mm.

Do dvojzákrutovej siete je vpletený priečny výstužný drôt priemeru 4,4 mm v osovej vzdialenosti 160mm. Odolnosť priečného drôtu voči vytiahnutiu zo siete musí byť minimálne 2 kN podľa COPRO PTV 867.

Povrchová úprava oceľovej siete je pozinkovanie podľa EN 10244-2 (Trieda A podľa tab. 1). Mechanické charakteristiky výstužnej siete musia spĺňať požiadavky normy EN 10223-3.

Minimálne technické parametre oceľovej siete a drôtu, používaných na výrobu siete musia spĺňať nasledujúce parametre:

1. Ťahová pevnosť: drôt použitý na výrobu siete má mať ťahovú pevnosť medzi 350-550 N/mm² v zmysle STN EN 10223-3. Dovoľené odchýlky drôtu sú podľa STN EN 10218 (Trieda T1).
2. Predĺženie: Predĺženie nesmie byť väčšie ako 8% za účelom zvýšenia ťahovej odolnosti produktu v zmysle STN EN 10223-3. Test musí byť uskutočnený na vzorke minimálne 25 cm dlhej.
3. Povrchová ochrana: minimálne množstvo ochrany Galmac (Zn+5%Al) musí byť v zmysle STN EN 10244-2 (Tabuľka 2 a Trieda A). Adhézia Galmac nánosu k drôtu má byť taká, že po šesťnásobnom navinutí drôtu okolo trňa so štvornásobným priemerom v porovnaní s drôtom, sa nevyskytne žiadne porušenie, alebo odlúpenie pri trení drôtu prstami bez nástrojov.
4. Minimálna ťahová pevnosť výstužnej siete musí byť min. 40 kN/m v pozdĺžnom smere a 40 kN/m v priečnom smere podľa STN EN 15381.

Oceľová sieť sa rozprestrie na odfrézovanú vrstvu asfaltu opatrenú spojovacím postrekom. Oceľová sieť musí byť pred zakrytím rovná, napnutá a bez zvlnenia.

Oceľová sieť bude pred pokládkou ložnej vrstvy prekrytá vrstvou emulzného mikrokoberca hrúbky min. 20mm.

Uvedené parametre požaduje verejný obstarávateľ na všetkých úsekoch v ktorých je uvažované s aplikáciou oceľovej výstužnej mreže do vozovky.

Opatrenia na zaistenie pohybu chodcov so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie :

(ak sú predmetom projektu) :

Opatrenia vo vozovke :

Na priechodoch pre chodcov v priestore križovatky budú zrealizované opatrenia pre zaistenie bezpečného pohybu chodcov so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie – nevidiacich a slabozrakých. Jedná sa o 2 x trojpruh zafrézovaný do vozovky – vodiaca línia pre nevidiacich a slabozrakých.

Opatrenia na chodníkoch a autobusových Nikách :

V miestach znížených obrubníkov na chodníkoch (priechod cez komunikáciu) a v miestach nástupných ostrovčekov pri autobusových Nikách budú osadené prvky pre nevidiacich

- Brail - varovný pás (400x1000) pre nevidiacich

- Brail - signálny pás (850x1000) pre nevidiacich.

Uvedené prvky budú zabezpečené z materiálu sklolaminát, resp. tvrdý plast, pričom použitie prvkov pre osoby so zníženou schopnosťou orientácie musí byť schválené Úniou nevidiacich a slabozrakých SR.

Asfaltové vrstvy vozovky :

Pri pokládke obrusnej vrstvy vozovky je povinnosťou Zhotoviteľa zabezpečiť ošetrovanie pozdĺžnych a priečnych pracovných spojov obrusnej vrstvy vozovky. Jedná sa o pracovnú špáru asfaltových vrstiev vozovky ako aj o pracovnú špáru na styku obrusnej vrstvy vozovky s inými materiálmi – betónové resp. kamenné obrubníky, rímasy a pod.

Ošetrovanie pracovných spojov bude zabezpečené použitím „Prefabrikovanej asfaltovej zálievky vo forme samolepiacej natavovacej pásky“.

Poklopy revízných šachiet kanalizačných zberačov a cestnej kanalizácie vo vozovke :

(ak je výmena poklopov predmetom projektu) :

V prípade, že Projektová dokumentácia rieši dodanie a osadenie nových revízných a kontrolných šacht kanalizačných zberačov (resp. cestnej kanalizácie) nachádzajúcich sa v pozdĺžnej časti vozovky cestnej komunikácie, resp. v prípade požiadavky na výmenu existujúcich poklopov šacht nachádzajúcich sa v cestnej komunikácii, požaduje sa dodanie a osadenie samonivelačných poklopov (tzv. plávajúcích poklopov).

Uzavreté žľabové systémy :

(ak sú predmetom projektu) :

Jedná sa o systém líniových odvodňovacích žľabov. Požadujú sa odvodňovacie žľaby vyrobené z vlákno - betónu s hrúbkou stien 45mm. Ochranu stien žľabov zaisťujú rámy z pozinkovanej ocele hrúbky 5mm po celej dĺžke žľabu, ktoré sú pevne ukotvené do tela žľabu pomocou oceľových kotiev šírky 3,5 cm. V ochranných rámoch je zabudovaný bezskrutkový rýchlouzatvárací systém s ôsmymi fixačnými bodmi na jeden meter žľabu. Na celú líniu sa pomocou rýchlouzáverov a dodatočných skrutiek z nerezovej ocele upevnia kryty z tvárnej liatiny (8 skrutiek na 1 bm). Výška liatinových krytov v mieste uloženia v ochrannom ráme je 40mm.

Požadujú sa kryty na vysoké zaťaženie triedy E600 kN vo vyhotovení pororoštu s veľkosťou otvorov 20x30mm. Líniový odvodňovací systém musí spĺňať platnú STN EN 1433.

Verejné Osvetlenie :

(ak je predmetom projektu) :

Požaduje sa, aby svietidlá na všetkých osvetľovacích stožiaroch a osvetľovacích zariadeniach spĺňali nasledovné technické špecifikácie :

Svietidlo typu LED

Farba svetla : neutrálna biela NW (4000 K) optika na osvetľovanie ciest

Max. svetelný tok : 23 000 lm

Max. príkon : 156 W

Životnosť : lifetime 10 0000h

Funkcia na udržiavanie konštantného svetleného výstupu – ConsaFlux

Uchytenie na výložník : Ø 60 mm

Ploché sklo : Flat Glass

Typ ochrany : Class I

Stupeň krytia : IP 66

Stupeň ochrany proti nárazu : IK 09

Farba svietidla : Gris 900 Sablé

Typ LED zdroja : LEDGINE Opti-Perfect, technológia CITYTOUCH

Cestná svetelná signalizácia (ak je predmetom projektu) :

Požaduje sa, aby signalizačné zariadenia CSS boli dodané v technológii LED svietidiel.

Zvislé dopravné značenie :

Zvislé dopravné značenie ktoré bude v rámci predmetného projektu dodané a osadené na ceste I. triedy, požaduje sa jeho vyhotovenie a dodanie v zväčšenom formáte. Grafika ZDZ bude v zmysle vyhlášky MVSR č.9/2009 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov;

v zmysle STN 018020:2018-03;

– upravená grafika a rozmery písma.

Veľkosť a tvar veľkorozmerových informačných značiek je v súlade s Vzorovým listom VL 2.1.

Tvar a výška písma :

- výška písma v intraviláne: 105 mm, 126 mm

- výška písma v extraviláne: 140 mm, 175 mm (na IS9)

Maximálne rozmery veľkorozmerovej informačnej značky

- max. šírka smerových tabúl' v intraviláne: 1750 mm

- max. šírka smerových tabúl v extraviláne: 2250 mm

Pre odsúhlasenie Zvislého dopravného značenia sa požaduje predloženie CE certifikát o nemennosti parametrov a vyhlásenie o parametroch podľa STN EN 12 899-1 s retroreflexnými fóliami tr. 1, 2 a 3, anti-rosovou a anti-grafitti fóliou.

Všetky značky P1 a P2 riešiacie pripájanie sa na cestu I. triedy musia mať fluorescenčný žltó-zelený podklad.

U mostných objektov je v cene stavebných prác zahrnuté aj označenie mosta. Na každom mostnom objekte je Zhotoviteľ povinný osadiť 4 ks tabuliek (označenie mosta 2 x na každej strane) v zmysle TP 075 (TP 12/2013) Evidencia cestných mostov a lávok.

Na každom moste je potrebné osadiť:

- 2x evidenčné číslo mosta (správcovské číslo)
- 2x identifikačné číslo (M123.... podľa usmernenia správcu mosta)

Vodorovné dopravné značenie :

Vodorovné dopravné značenie v rámci predmetného projektu sa vyžaduje vo vyhotovení štrukturovaný plast.

K odsúhlaseniu materiálu na realizáciu vodorovného dopravného značenia je vyžadovaný SK certifikát podľa STN 01 8020:2018-03, STN EN 1436+A1 a vyhlásenie o parametroch pre rozpúšťadlovú farbu a dvojzložkovú farbu (studený plast)

Bezpečnostné zariadenia (ak sú predmetom projektu) :

Na mostných objektoch a oporných múroch:

Ak je navrhnuté zábradelné zvodidlo, požaduje sa s úrovňou zadržania min. H2. Zábradelné zvodidlo na mostných objektoch a na oporných múroch je vyžadované so zvislou výplňou na ochranu chodcov.

Všetky „zvodidlové systémy“ sú vyžadované s povrchovou úpravou – metalizácia zinkovaním. Metalizácia zinkovaním je definitívna povrchová úprava vyžadovaná na ochranu ocelových konštrukcií tvoriacich systém bezpečnostného zachytného zariadenia - „ocelového zvodidla“.

Požiadavka na technické špecifikácie bezpečnostných zariadení (zvodidlového systému) :

Požaduje sa, aby zvodidlové systémy, ktoré budú použité na stavbe (projekte) :

- ***splňali úroveň zadržania podľa PD***
- ***mali schválené TPV***
- ***splňali požiadavky TKP, TŠ, a príslušných noriem***

Požaduje sa, aby na stavbe (projekte) boli použité zvodidlové systémy s pásnicami typu :

- ***Zvodnica NH4***
- ***Zvodnica AM***
- ***Zvodnica A - NH - 94***
- ***Zvodnica A - AM - 11***
- ***Zvodnica A - AM - 14***

EA koncovky

K odsúhlaseniu materiálu je okrem iných dokladov vyžadovaný SK certifikát podľa STN EN 1317-5+A2 (skúšky STN P ENV 1317-4) a vyhlásenie o parametroch, parametre musia byť v súlade s USM 01/2013, trieda zadržania P4. EA koncovka v zmysle usmernenia MDV SR musí mať spracované „Technické podmienky výrobcu“.

Merač teploty a cestný senzor

K odsúhlaseniu materiálu (výrobku) je vyžadovaný certifikát podľa EN 12966 – 1, STN EN 12966-3, EMC podľa EN 50293, pre splnenie požiadaviek pasívneho cestného senzora na presnosť meranie teploty povrchu, stavu povrchu vozovky: suchý, vlhký a mokrý, sa požaduje predloženie originálov

meracích protokolov alebo originálov správ od akreditovaných subjektov podľa STN EN ISO/IEC 17065, a to, že uvedený cestný senzor spĺňa požiadavky podľa STN EN 15518 – 3.

Meteostanica s meračom teploty, cestným senzorom a prípadne doplnená o kamerový dohľad (ak je predmetom projektu) musí mať schopnosť prenosu dát na webovú stránku SSC, vytvorenú na sledovanie okamžitého stavu sledovaných veličín na cestách I. tried.

METEOROLOGICKÉ ZARIADENIA - SOLÁRNE NAPÁJANIE

(ak sú predmetom projektu)

Cestné meteorologické zariadenie (ďalej len „CMZ“) a jeho jednotlivé komponenty musia spĺňať všetky technické parametre a požiadavky určené pre použitie jednotlivých prvkov a zariadení, ktoré sú regulované slovenskými alebo harmonizovanými európskymi normami, technickými podmienkami MDVRR SR alebo technicko-kvalitatívnymi podmienkami.

CMZ a jeho jednotlivé komponenty musia spĺňať príslušné požiadavky nasledujúcich technických predpisov:

- TP 09/2008: Zariadenia, infraštruktúra a systémy technologického vybavenia pozemných komunikácií.
- TP 10/2008: Inteligentné dopravné systémy a dopravné technologické zariadenia.
- STN EN 15518-3: Winter maintenance equipment – Road weather information systems (Zariadenia pre zimnú údržbu – Informačné systémy cestnej meteorológie).
- STN EN 50293: Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Cestné dopravné signálne systémy. Norma na výroby.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov v zmysle STN EN 15518-3, EMC STN EN 50293 a pre riadiacu jednotku v zmysle EMC STN EN 50293, sa požaduje predloženie originálov prehlásenia o zhode, potvrdených a podpísaných výrobcom príslušného komponentu.

Pre splnenie požiadaviek na presnosť merania bodu mrazu zmesi u aktívnych detektorov stavu vozovky, v triede klasifikácie kvality predikcie Q1 – kritická v zmysle TP 10/2008, sa požaduje predloženie originálov meracích protokolov alebo originálov správ od akreditovaných subjektov podľa STN EN ISO/IEC 17065, a to, že uvedený cestný senzor spĺňa požiadavky podľa STN EN 15518 – 3.

Pre splnenie požiadaviek pasívneho cestného senzora na presnosť meranie teploty povrchu, stavu povrchu vozovky: suchý, vlhký a mokrý, sa požaduje predloženie originálov meracích protokolov alebo originálov správ od akreditovaných subjektov podľa STN EN ISO/IEC 17065, a to, že uvedený cestný senzor spĺňa požiadavky podľa STN EN 15518 – 3.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov podľa TP 09/2008 a TP 10/2008 sa požaduje predloženie katalógových listov jednotlivých komponentov, potvrdených a podpísaných výrobcom jednotlivých snímačov.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov a riadiacej jednotky na maximálnu spotrebu elektrickej energie sa požaduje predloženie katalógových listov jednotlivých komponentov, potvrdených priamo od výrobcu.

Pred realizáciou je požadované vypracovať dokumentáciu zariadenia, predložiť kompletne certifikáty, prehlásenia, protokoly a následne to dať odsúhlasiť úsekom technického rozvoja SSC.

Požiadavky na CMZ

CMZ musí spĺňať funkcionality v zmysle TP 10/2008 v nasledujúcich triedach klasifikácie:

- primárny účel: P1 – zimná údržba
- kvalita predikcie: Q1 – kritická
- referenčná pôsobnosť: S1 – lokálna

Vybavenie CMZ snímačmi

CMZ musí byť okrem riadiacej jednotky vybavené nasledovnými snímačmi:

- Kombinovaný snímač teploty, vlhkosti vzduchu
- Kombinovaný snímač zrážkomer a viditeľnosť
- Anemometer a veterník
- Pasívny detektor stavu vozovky
- Aktívny detektor stavu vozovky

Kombinované snímače môžu byť nahradené aj viacerými snímačmi, ktoré zabezpečia snímanie požadovaných veličín.

Požiadavky na senzor vlhkosti, teploty vzduchu a tlaku vzduchu

Senzor na meranie teploty, relatívnej vlhkosti a tlaku vzduchu musí spĺňať presnosť merania a funkcionality v zmysle TP 10/2008. Na základe nameraných hodnôt teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu sa vypočíta rosný bod. Senzor musí spĺňať požiadavky meraných veličín v zmysle TP 10/2008.

Požiadavky na spotrebu: max. 0,2W pri 12 VDC

Požiadavky na senzor zrážok a viditeľnosti

Snímač zrážok a viditeľnosti musí pre meranie zrážok v mm/h a viditeľnosti v m spĺňať presnosť merania a funkcionality v zmysle TP 10/2008.

Požiadavky na spotrebu: max. 4 W (aj s vyhrievaním) pri 12 VDC

Druh a úroveň intenzity zrážok budú klasifikované a požaduje sa export týchto údajov do IS DSS, aplikácie CEMPRES podľa WMO kódov a to minimálne v rozsahu :

WMO Code: 00, 30, 41, 47, 51, 52, 53, 61, 62, 63, 67, 68, 71, 72, 73, 89.

Požiadavky anemometer a veterník

Senzor na meranie smeru a rýchlosti vetra musí spĺňať funkcionality v zmysle TP 10/2008.

Požiadavky na spotrebu: max. 0,2W pri 12 VDC

Požiadavky na pasívny detektor stavu vozovky

Cestný senzor musí poskytovať minimálne nasledovné hodnoty a údaje o stave povrchu vozovky:

- stav povrchu vozovky
- teplota povrchu vozovky
- hrúbka vodnej vrstvy
- bod mrznutia zmesi
- zvyšková soľ (nasýtenie roztoku)
- podpovrchová teplota

Uvedený senzor musí spĺňať minimálne požiadavky na merací rozsah, rozlíšenie a presnosť jednotlivých veličín v zmysle TP 10/2008.

Pre meranie hrúbky vodnej vrstvy (výška vody na vozovke) je požadovaný minimálny rozsah 0 - 10 mm.

V prípade stavu povrchu vozovky musí senzor rozlišovať klasifikáciu klzkej vozovky (vodná vrstva v tuhom skupenstve) minimálne v nasledujúcom rozsahu:

- zasnežená
- zľadovatená
- námraza

Z dôvodu umiestňovania senzorov aj na mosty, je požadovaná maximálna celková výška senzora 45 mm.

Požiadavky na spotrebu: max. 1W pri 12 VDC

Požiadavky na aktívny detektor stavu vozovky

Uvedený senzor musí spĺňať minimálne požiadavky na merací rozsah, rozlíšenie a presnosť meraného bodu mrznutia zmesi veličín v zmysle TP 10/2008.

Z dôvodu umiestňovania senzorov aj na mosty, je požadovaná maximálna celková výška senzora 45 mm.

Požiadavky na spotrebu: max. 10W (aj počas meracieho aktívneho cyklu) pri 12 VDC

Požiadavky na riadiacu jednotku CMZ

Musia byť splnené minimálne požiadavky na riadiacu jednotku:

Pracovná teplota -40 až +80 C

Napájacie napätie 9-24 V voliteľné

Spotreba energie max. 2 W

165 mA @ 12 V

Senzory sú s riadiacou jednotkou pripojené po linkách RS-485 (alebo RS-232).

Požiadavky na router pre pripojenie do mobilnej dátovej siete SSC

Namerané údaje z CMZ budú prenášané do subsystému CEMPRES Informačného systému dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) prostredníctvom mobilnej dátovej siete SSC. Za týmto

účelom sa musí zariadenie vybaviť routerom, ktorý je súčasťou dodávky. Požiadavka je na periodický prenos údajov v časovom rozmedzí dvoch minút.

Minimálne požadované parametre routera sú:

- podpora siete GSM, GPRS/EDGE, 3G (UMTS/HSPA/HSPA+), LTE,
- podpora VPN (PPTP, IPSec, GRE),
- vybavenie portami Ethernet, RS-232, RS-485 a alebo I/O portami podľa potreby pripojenia jednotlivých komponentov zariadenia,
- z dôvodu napájania prostredníctvom solárnych panelov, sa požaduje router so spotrebou elektrickej energie najviac 2,75 W.

Súčasťou dodávky nie je dodávka SIM kariet ani konfigurácia a oživenie prenosových ciest. Zariadenia budú pripojené do VPN siete Slovenskej správy ciest.

Požiadavky na celkovú spotrebu CMZ

Z dôvodu, že CMZ budú napájané solárnym panelom, je požadované dodržanie maximálnej spotreby elektrickej energie, uvedenej pri jednotlivých komponentoch CMZ.

Maximálne dovolená spotreba:

Popis komponentu	Max. spotreba W/12 V
Teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu	0,2
Zrážok a viditeľnosti	4,0
Anemometer a veterník	0,2
Pasívny detektor stavu vozovky	1,0
Aktívny detektor stavu vozovky	10,0
Riadiaca jednotka	2,0
Router	2,75
Spolu celkovo spotreba	20,15
Maximálne dovolená celková spotreba CMZ	21 W/12 V

Pre splnenie požiadaviek a parametrov spotreby uvedených komponentov CMZ na maximálnu spotrebu elektrickej energie, sa požaduje predloženie katalógových listov (s uvedením spotreby) jednotlivých senzorov, potvrdených výrobcom. Jednotlivé spotreby budú zapísané do tabuľky. Jednotlivé hodnoty spotreby komponentov môžu byť prekročené, ale maximálna dovolená celková spotreba celého CMZ 21 W nesmie byť prekročená.

Požiadavky na implementáciu údajov CMZ do IS DSS

Údaje z CMZ sa budú prenášať do subsystému CEMPRES Informačného systému Dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) Slovenskej správy ciest.

Za týmto účelom musí zariadenie poskytovať kompatibilné telemetrické rozhranie. Požaduje sa rozhranie podľa štandardu TLSoIP nad protokolom TLS 2012:

- TLS over IP. PLaNT 135.221.10 (v1.2). ASFiNAG, Wien : 2007.
- Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen, Ausgabe 2012 (TLS 2012). Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach : 2012.

Údaje z CMZ budú poskytované prostredníctvom funkčnej skupiny FG 3 a systémové údaje prostredníctvom funkčnej skupiny FG 254 podľa TLS 2012.

Súčasťou dodávky je vypracovanie dokumentácie s adresovaním a nastavením jednotlivých zariadení, ako aj súčinnosť dodávateľa pri oživení komunikácie medzi IS DSS a jednotlivými zariadeniami.

Zároveň súčasťou dodávky je aj integrácia zariadenia do existujúceho Informačného systému Dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) Slovenskej správy ciest, do subsystému CEMPRES, do ktorého sa odovzdávajú namerané údaje a stavové informácie pre potreby manažmentu výkonov zimnej údržby.

Požiadavky na napájanie CMZ

CMZ bude napájané prostredníctvom solárneho panela. Pre prevádzku je potrebné zabezpečiť napájanie zo solárnych panelov s výkonom min. 450W, pričom celková plocha solárnych panelov nesmie presiahnuť 4 m². Kapacita akumulátora musí byť minimálne 120Ah, aby bola zabezpečená činnosť CMZ i v čase nepriaznivých svetelných podmienok.

Požiadavky na stožiar pre umiestnenie systému cestnej meteorologickej stanice

Požaduje sa umiestnenie vonkajších sond a solárnych panelov CMZ na jeden spoločný stožiar. Akumulátor bude umiestnený v skrini CMZ. Stožiar musí byť nadimenzovaný na navrhovanú záťaž príslušných zariadení.

Minimálne požiadavky na stožiar:

- Výška stožiara min 5,5m,
- Minimálne zaťaženie vo výške cca 5,0m - plocha 7m²
- Minimálne zaťaženie vo výške cca 5,0m hmotnosť 300kg

METEOROLOGICKÉ ZARIADENIE-NAÁJANIE 230 V

(ak sú predmetom projektu)

Cestné meteorologické zariadenie (ďalej len „CMZ“) s ukazovateľom teploty – PDZ ZPI a jeho jednotlivé komponenty musia spĺňať všetky technické parametre a požiadavky určené pre použitie jednotlivých prvkov a zariadení, ktoré sú regulované slovenskými alebo harmonizovanými európskymi normami, technickými podmienkami MDVRR SR alebo technicko-kvalitatívnymi podmienkami.

CMZ a jeho jednotlivé komponenty musia spĺňať príslušné požiadavky nasledujúcich technických predpisov:

- TP 09/2008: Zariadenia, infraštruktúra a systémy technologického vybavenia pozemných komunikácií.
- TP 10/2008: Inteligentné dopravné systémy a dopravné technologické zariadenia.
- STN EN 15518-3: Winter maintenance equipment – Road weather information systems (Zariadenia pre zimnú údržbu – Informačné systémy cestnej meteorológie).
- STN EN 50293: Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Cestné dopravné signálne systémy. Norma na výrobky.
- STN EN 12966-1: Zvislé dopravné značky. Dopravné značky s premennými symbolmi. Osvedčenie o stálosti vlastností.
- STN EN 12966-3: Zvislé dopravné značky. Dopravné značky s premennými symbolmi. Časť 3: Vnútro podniková kontrola výroby – Protokol o výsledku posudzovania a overovania stálosti vlastností výrobku.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov v zmysle STN EN 15518-3, EMC STN EN 50293 a pre riadiacu jednotku v zmysle EMC STN EN 50293, sa požaduje predloženie originálov prehlásenia o zhode, potvrdených a podpísaných výrobcom príslušného komponentu.

Pre splnenie požiadaviek na presnosť merania bodu mrazu zmesi u aktívnych detektorov stavu vozovky, v triede klasifikácie kvality predikcie Q1 – kritická v zmysle TP 10/2008, sa požaduje predloženie originálov meracích protokolov alebo originálov správ od akreditovaných subjektov podľa STN EN ISO/IEC 17065, a to, že uvedený cestný senzor spĺňa požiadavky podľa STN EN 15518 – 3.

Pre splnenie požiadaviek pasívneho cestného senzora na presnosť meranie teploty povrchu, stavu povrchu vozovky: suchý, vlhký a mokrý, sa požaduje predloženie originálov meracích protokolov alebo originálov správ od akreditovaných subjektov podľa STN EN ISO/IEC 17065, a to, že uvedený cestný senzor spĺňa požiadavky podľa STN EN 15518 – 3.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov podľa TP 09/2008 a TP 10/2008 sa požaduje predloženie katalógových listov jednotlivých komponentov, potvrdených a podpísaných výrobcom jednotlivých snímačov.

Pre splnenie požiadaviek a parametrov uvedených snímačov a riadiacej jednotky na maximálnu spotrebu elektrickej energie sa požaduje predloženie katalógových listov jednotlivých komponentov, potvrdených priamo od výrobcu.

Pre splnenie požiadaviek pri stavebných výrobkoch, akým je aj PDZ ZPI, dokladovanie certifikátov, (nie len prehlásení o zhode), podľa EN 12966 – 1, STN EN 12966-3, STN EN 50293.

Pred realizáciou je požadované vypracovať dokumentáciu zariadenia, predložiť kompletne certifikáty, prehlásenia, protokoly a následne to dať odsúhlasiť technickým úsekom SSC.

Požiadavky na CMZ

CMZ musí spĺňať funkcionality v zmysle TP 10/2008 v nasledujúcich triedach klasifikácie:

- primárny účel: P1 – zimná údržba
- kvalita predikcie: Q1 – kritická
- referenčná pôsobnosť: S1 – lokálna

Vybavenie CMZ snímačmi

CMZ musí byť okrem riadiacej jednotky vybavené nasledovnými snímačmi:

- Kombinovaný snímač teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu
- Kombinovaný snímač zrážkomer a viditeľnosť
- Anemometer a veterník
- Pasívny detektor stavu vozovky
- Aktívny detektor stavu vozovky

Kombinované snímače môžu byť nahradené aj viacerými snímačmi, ktoré zabezpečia snímanie požadovaných veličín.

- Kamera
- Ukazovateľ teploty (ZPI)

Požiadavky na senzor vlhkosti, teploty vzduchu a tlaku vzduchu

Senzor na meranie teploty, relatívnej vlhkosti a tlaku vzduchu musí spĺňať presnosť merania a funkcionality v zmysle TP 10/2008. Na základe nameraných hodnôt teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu sa vypočíta rosný bod. Senzor musí spĺňať požiadavky meraných veličín v zmysle TP 10/2008.

Požiadavky na senzor zrážok a viditeľnosti

Snímač zrážok a viditeľnosti musí pre meranie zrážok v mm/h a viditeľnosti v m spĺňať presnosť merania a funkcionality v zmysle TP 10/2008.

Druh a úroveň intenzity zrážok budú klasifikované a požaduje sa export týchto údajov do IS DSS, aplikácie CEMPRES podľa WMO kódov a to minimálne v rozsahu :

WMO Code: 00, 30, 41, 47, 51, 52, 53, 61, 62, 63, 67, 68, 71, 72, 73, 89.

Požiadavky anemometer a veterník

Senzor na meranie smeru a rýchlosti vetra musí spĺňať funkcionality v zmysle TP 10/2008.

Požiadavky na pasívny detektor stavu vozovky

Cestný senzor musí poskytovať minimálne nasledovné hodnoty a údaje o stave povrchu vozovky:

- stav povrchu vozovky
- teplota povrchu vozovky
- hrúbka vodnej vrstvy
- bod mrznutia zmesi
- zvyšková soľ (nasýtenie roztoku)
- podpovrchová teplota

Uvedený senzor musí spĺňať minimálne požiadavky na merací rozsah, rozlíšenie a presnosť jednotlivých veličín v zmysle TP 10/2008.

Pre meranie hrúbky vodnej vrstvy (výška vody na vozovke) je požadovaný minimálny rozsah 0 - 10 mm.

V prípade stavu povrchu vozovky musí senzor rozlišovať klasifikáciu klzkej vozovky (vodná vrstva v tuhom skupenstve) minimálne v nasledujúcom rozsahu:

- zasnežená
- zľadovatená
- námraza

Z dôvodu umiestňovania senzorov aj na mosty, je požadovaná maximálna celková výška senzora 45 mm.

Požiadavky na aktívny detektor stavu vozovky

Uvedený senzor musí spĺňať minimálne požiadavky na merací rozsah, rozlíšenie a presnosť meraného bodu mrznutia zmesi veličín v zmysle TP 10/2008.

Z dôvodu umiestňovania senzorov aj na mosty, je požadovaná maximálna celková výška senzora 45 mm.

Požiadavky na riadiacu jednotku CMZ

Musia byť splnené minimálne požiadavky na riadiacu jednotku:

Pracovná teplota -40 až +80 C

Senzory sú s riadiacou jednotkou pripojené po linkách RS-485 (alebo RS-232).

Požiadavky na kameru

Musia byť splnené minimálne požiadavky na kameru:

CMOS 1/2,8", 3-10,5 mm, F1.4, autofocus, remote focus, zoom, IR prísvit, WDR mode, HDTV 1080p 25/30 fps s WDR

Pracovná teplota -30 až +60 C

Požiadavky na ukazovateľ teploty (ZPI)

Zariadenie na základe údajov cestného senzora a senzora teploty ovzdušia zobrazuje informácie a/alebo výstrahy pre vodičov.

Ukazovateľ teploty je technicky značkou s prevádzkovými informáciami (ZPI) a musí spĺňať zodpovedajúce ustanovenia TP 10/2008 a STN EN 12966-1.

Informácie a výstrahy sa zobrazujú podľa nasledujúcich pravidiel:

Zariadenie musí súčasne zobrazovať teplotu vzduchu a teplotu vozovky. Zariadenie musí zobrazovať výstrahu „Pozor námraza“. Výška písma 240 mm pre všetky zobrazované údaje (čísllice, text)

Dalšie požiadavky na ukazovateľ teploty:

a) Zariadenie musí splniť normu EN12966+A1.

Požadované optické parametre

- Trieda farby C2
- Uhol vyžarovania B4
- Jas svetelného bodu L3
- Pomer jasu R3

b) Riadenie jasu LED musí byť buď PWM (Pulzne šírkovou moduláciou) v min. 254 krokoch.

c) Špičková hodnota budiaceho prúdu LED môže byť max. 60% z povolené max. hodnoty prúdu príslušnej LED (Forward current IF). (Je to z dôvodu zvýšenia životnosti LED)

d) Ovládanie po sériovej linke

- RS485
- RS232

Poznámka: Zariadenie musí riadiacemu systému posielat' na dopyt stavové a chybové hlášky .

Napr. A) Počet vadných LED v aktívnom symbole.

B) Vadné čidlo jasu

C) signalizácia otvorených dverí

e) Fyzikálne požiadavky podľa EN 12966-1+A1

1) Teplota: T1,T2

2) Stupeň ochrany krytu: IP55

f) Konštrukčné požiadavky podľa EN 12966-1+A1

Zaťaženie: PAF1,WL2, PL1, TDB5

g) Zariadenie musí deklarovať elektromagnetickú kompatibilitu EMC podľa EN 50293.

Požiadavky na router pre pripojenie do mobilnej dátovej siete SSC

Namerané údaje z CMZ budú prenášané do subsystému CEMPRES Informačného systému dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) prostredníctvom mobilnej dátovej siete SSC. Za týmto účelom sa musí zariadenie vybaviť routerom, ktorý je súčasťou dodávky. Požiadavka je na periodický prenos údajov v časovom rozmedzí dvoch minút.

Minimálne požadované parametre routera sú:

- podpora sietí GSM, GPRS/EDGE, 3G (UMTS/HSPA/HSPA+), LTE,
- podpora VPN (PPTP, IPSec, GRE),
- vybavenie portami Ethernet, RS-232, RS-485 a alebo I/O portami podľa potreby pripojenia jednotlivých komponentov zariadenia.

Súčasťou dodávky nie je dodávka SIM kariet ani konfigurácia a oživenie prenosových ciest.

Zariadenia budú pripojené do VPN siete Slovenskej správy ciest.

Požiadavky na implementáciu údajov CMZ do IS DSS

Údaje z CMZ sa budú prenášať do subsystému CEMPRES Informačného systému Dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) Slovenskej správy ciest.

Za týmto účelom musí zariadenie poskytovať kompatibilné telemetrické rozhranie. Požaduje sa rozhranie podľa štandardu TLSolP nad protokolom TLS 2012:

- TLS over IP. PLaNT 135.221.10 (v1.2). ASFiNAG, Wien : 2007.
 - Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen, Ausgabe 2012 (TLS 2012). Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach : 2012.
- Údaje z CMZ budú poskytované prostredníctvom funkčnej skupiny FG 3 a systémové údaje prostredníctvom funkčnej skupiny FG 254 podľa TLS 2012.
- Súčasťou dodávky je vypracovanie dokumentácie s adresovaním a nastavením jednotlivých zariadení, ako aj súčinnosť dodávateľa pri oživení komunikácie medzi IS DSS a jednotlivými zariadeniami.
- Zároveň súčasťou dodávky je aj integrácia zariadenia do existujúceho Informačného systému Dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) Slovenskej správy ciest, do subsystemu CEMPRES, do ktorého sa odovzdávajú namerané údaje a stavové informácie pre potreby manažmentu výkonov zimnej údržby.

AUTOMATICKÉ SČÍTAČE DOPRAVY

(ak sú predmetom projektu)

1 Spoločné požiadavky

1.1 Funkcia

Automatické sčítače dopravy (ASD) zabezpečujú zber údajov o premávke. Jedná sa o dopravnoinžinierske údaje (dlhodobé) a údaje o okamžitom stave premávky (krátkodobé). Zbierané údaje sa prenášajú do Informačného systému Dopravnej spravodajskej služby (IS DSS) Slovenskej správy ciest.

Požadovaný ASD tvorí samostatný objekt technologickej stanice (TS) bez pripojenia ďalších technologických zariadení (meteosenzory, PDZ apod.) s výnimkou monitorovania dverných kontaktov a stavu napájania. Sčítač má integrovanú funkciu riadiacej jednotky technologickej stanice a zabezpečuje agregáciu individuálnych údajov o jednotlivých vozidlách do kolektívnych údajov a tieto údaje odovzdáva nadradenému systému IS DSS. Sčítač teda funguje aj ako vstupno-výstupný koncentrátor (VVK) pre detektory vozidiel, aj ako radič technologickej stanice s funkciou obmedzenou na dopravné dáta a monitoring stavu rozvádzača.

1.2 Rozsah dodávky ASD

Zákazka zahŕňa dodávku, montáž, oživenie a testovanie nasledujúcich komponentov:

1. elektrický a technologický rozvádzač,
2. napájacie prvky – solárny panel s batériami,
3. router pre pripojenie do mobilnej dátovej siete SSC,
4. riadiaca jednotka technologickej stanice s obmedzenou funkciou (FG 1, 6 a 254, pozri nižšie),
5. VV koncentrátor na pripojenie detektorov vozidiel (FG 1), príp. viacero VVK,
6. detektory vozidiel pre zodpovedajúci počet jazdných pruhov,
7. káble, svorky, patch panely, montážne prvky, konštrukcie a všetky ostatné komponenty, ktoré sú potrebné na montáž a prevádzkovanie ASD.

Riadiaca jednotka technologickej stanice a VV koncentrátor môžu byť fyzicky realizované ako dva samostatné moduly, alebo ako jeden fyzický modul s funkciou oboch prvkov („radič ASD“). Musí však byť možné zmenou konfigurácie zariadenia zakázať funkciu riadiacej jednotky TS tak, aby modul fungoval ako čistý VVK a mohol sa v budúcnosti pripojiť k samostatnej riadiacej jednotke TS s úplnou funkciou.

Pre viac ako 4 jazdné pruhy sa podľa potreby dodáva viac ako jeden VVK tak, aby tieto koncentrátory boli spoločne schopné pokryť všetky sčítané jazdné pruhy. Vždy sa však dodáva len jedna riadiaca jednotka TS.

Súčasťou dodávky je tiež integrácia ASD do nadradeného systému IS DSS.

Súčasťou dodávky nie je SIM karta do routera ani poskytovanie dátových služieb.

1.3 Všeobecné požiadavky na dodané komponenty

Všetky dodané komponenty musia spĺňať požiadavky platnej legislatívy, požiadavky harmonizovaných technických noriem, požiadavky iných relevantných technických noriem záväzných podľa všeobecne záväzného právneho predpisu a požiadavky príslušných rezortných technických predpisov, najmä TP 029 Zariadenia, infraštruktúra a systémy technologického vybavenia pozemných komunikácií.

Komponenty ASD umiestňované do rozvádzača musia umožniť montáž do rámu štandardnej 19“ šírky.

Zariadenia ASD musia fungovať nepretržite, preto musia byť všetky komponenty stavané na nepretržitú prevádzku 24x7 vo vonkajších podmienkach.

1.4 Kompatibilita

Z dôvodov vzájomnej kompatibility a vzájomnej zameniteľnosti a nahraditeľnosti dodaných zariadení a z dôvodu kompatibility s nadradeným systémom IS DSS a kompatibility meraných údajov musia všetky ASD poskytovať jednotné komunikačné rozhranie podľa štandardu TLS 2012:

Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen, Ausgabe 2012 (Technické dodacie podmienky pre technologické stanice, vydanie 2012). Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach : 2012. Dostupné online:

http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Publikationen/Regelwerke/Unterseiten/V5-tls-2012.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Riadiaca jednotka TS komunikuje s nadradeným systémom IS DSS protokolom TLSoIP Inselbus podľa TLS 2012; postačuje obmedzená implementácia protokolu v rozsahu podľa článku 5.2. Ak je VV koncentrátor samostatným modulom, komunikuje s riadiacou jednotkou technologickej stanice protokolom TLSoIP Lokalbus (v prípade rozhranie Ethernet) alebo TLS TC57 Lokalbus (v prípade rozhrania RS-485) podľa TLS 2012. Rozsah implementácie TLS 2012 je určený v článkoch nižšie. Zároveň sú požiadavky na presnosť detektorov, štruktúru dát atď. určené taktiež podľa štandardu TLS 2012.

Komunikačné rozhranie medzi VVK a detektormi vozidiel sa nepredpisuje; dodávateľ dodáva detektory vždy spolu s VVK, ktorý musí byť s týmito detektormi kompatibilný.

2 Požiadavky na rozvádzače

Elektrické a technologické rozvádzače sa musia realizovať podľa požiadaviek TP 029, články 4.3 a 4.4.

Požaduje sa použitie štandardného 19“ rozvádzača. V rozvádzači musí zostať dostatočné miesto na možné budúce rozšírenie technologickej stanice o úplnú riadiacu jednotku TS a VV koncentrátory pre ďalšie typy technológií (napr. meteosenzory); požaduje sa voľné miesto výšky min. 9U plnej šírky, požadovaná voľná hĺbka min. 300 mm.

3 Požiadavky na napájanie

3.1 Všeobecne

Napájanie objektu technologickej stanice ASD sa zabezpečí prostredníctvom solárneho panela. Ak je však v mieste inštalácie dostupná prípojka z verejnej siete NN, môže sa na základe požiadavky obstarávateľa zabezpečiť napájanie prostredníctvom tejto prípojky.

3.2 Napájanie zo solárneho panela

Solárny panel a všetky súčasti nevyhnutné na jeho prevádzku sú súčasťou dodávky ASD. Jednotlivé prvky sa napájajú z batérií nabíjaných zo solárneho panela. Požadované vnútorné napájacie rozvody sú z dôvodov kompatibility a možných budúcich rozšírení 12 VDC.

Minimálny požadovaný výkon solárnych panelov je 240 W. Celková kapacita batérií sa musí dimenzovať na najmenej 3 dni nepretržitej prevádzky bez priameho slnečného svitu, vždy však musí byť minimálne 120 Ah.

Pri napájaní zo solárneho panela je maximálna prípustná spotreba všetkých elektrických komponentov ASD spolu 20 W. Táto hodnota platí pre ASD s maximálne 4 sčítanými jazdnými pruhmi; v prípade viacerých pruhov smie hodnota stúpnuť o 15 W na každé ďalšie začaté 4 pruhy, zároveň sa však musia v rovnakom pomere zvýšiť vyššie uvedené požiadavky na výkon solárnych panelov a kapacitu batérií.

3.3 Napájanie z verejnej siete

Ak obstarávateľ požaduje napájanie prostredníctvom prípojky k verejnej sieti NN, vybaví sa rozvádzač ASD batériami (jednotkou UPS) na zabezpečenie nepretržitého napájania zariadení pri poruche dodávky elektrickej energie.

Kapacita batérií sa v zmysle požiadaviek TP 029 dimenzuje tak, aby zabezpečila zásobovanie všetkých komponentov elektrickou energiou po dobu 120 minút (hodnota platí pre stav plného nabitia batérie).

Jednotka UPS musí poskytovať nasledujúce stavové signály, ktoré musí riadiaca jednotka technologickej stanice prenášať do nadradeného systému IS DSS:

- vybitie batérií (menej ako cca 10% kapacity),
- prebitie batérií,
- UPS je zapnutá a funkčná.

Súčasťou dodávky je kompletná potrebná elektrická výzbroj (ističe, prúdový chránič apod.).

4 Požiadavky na router pre pripojenie k mobilnej dátovej sieti SSC

Minimálne požadované parametre routera sú nasledovné:

- podpora siete GSM, GPRS/EDGE, 3G (UMTS/HSPA/HSPA+), LTE,
- podpora VPN (PPTP, IPSec, GRE),
- vnútorný switch vybavený min. 2 portami Ethernet 10BASE-T alebo 10BASE-T/100BASE-T autosensing,
- aspoň 1 voľný sériový port RS-232,
- v prípade napájania prostredníctvom solárnych panelov je maximálna prípustná spotreba elektrickej energie 3 W.

Súčasťou dodávky nie je dodávka SIM kariet ani konfigurácia a oživenie prenosových ciest. Zariadenia budú pripojené do APN siete Slovenskej správy ciest.

5 Požiadavky na riadiacu jednotku TS

5.1 Všeobecné požiadavky

Riadiaca jednotka TS musí umožniť vzdialený update firmwaru a aplikačného softwaru a vzdialenú konfiguráciu zariadenia prostredníctvom protokolovej suity TCP/IP.

5.2 Spôsob realizácie

Riadiaca jednotka TS môže byť fyzicky realizovaná ako samostatný modul alebo spolu s VV koncentrátorom ako jeden fyzický celok.

Ak sa však realizuje ako súčasť VVK, musí sa dať deaktivovať funkcia riadiacej jednotky tak, aby ho bolo možné v budúcnosti pripojiť k externej riadiacej jednotke TS s úplnou funkcionalitou.

Ak je na jednom stanovišti ASD v zmysle článku 6 použitých viac VVK a funkcia riadiacej jednotky TS sa integruje do VVK, funguje ako riadiaca jednotka TS len jeden z týchto VVK (t.j. v každom objekte je vždy len jedna riadiaca jednotka TS).

5.3 Funkcia

Riadiaca jednotka TS spracúva individuálne údaje o jednotlivých vozidlách a agreguje z nich kolektívne údaje v štruktúrach podľa článkov 8.2 a 8.3. Voliteľne podľa požiadavky nadradeného systému IS DSS zasiela tiež samotné individuálne dáta získané z VVK. Okrem toho monitoruje dverné kontakty a stav napájania objektu a zabezpečuje celkovú diagnostiku TS a jej komponentov.

Jednotka musí podporovať pripojenie najmenej štyroch VVK na pripojenie detektorov vozidiel a spracovanie údajov z najmenej 16 jazdných pruhov (t.j. aj viacero blízkych sčítacích rezov). Jednotka musí byť schopná spracovať v reálnom čase min. 2.500 vozidiel za hodinu na jeden jazdný pruh a uložiť v trvalej cyklickej internej pamäti (buffri) záznamy dlhodobých kolektívnych dát za posledných minimálne 960 hodín (40 dní).

5.4 Komunikačné rozhrania

Pre pripojenie k nadradenému systému IS DSS a pre potreby vzdialeného updatu firmwaru a aplikačného softwaru a vzdialenej konfigurácie sa riadiaca jednotka vybavuje komunikačným rozhraním Ethernet 10BASE-T alebo 10BASE-T/100BASE-T autosensing. Rozhranie sa pripája k routeru na pripojenie k mobilnej dátovej sieti SSC.

Na pripojenie externých VVK sa jednotka vybavuje osobitným komunikačným rozhraním Ethernet 10BASE-T resp. 10BASE-T/100BASE-T autosensing a/alebo sériovým komunikačným rozhraním RS-485, podľa toho, aký druh VVK sa používa.

5.5 Komunikačné protokoly

S nadradeným systémom IS DSS komunikuje riadiaca jednotka TS komunikačným protokolom TLS/IP Inselbus v režime server podľa štandardu TLS 2012. Postačuje obmedzená implementácia protokolu v nasledujúcom rozsahu (s podporou inicializačného handshaku a časovej synchronizácie):

- FG 254 – systémové riadenie: informácie o hardwari (DE typ 32), konfiguračná tabuľka (DE typ 34), OSI3 routing (DE typ 35), geografická identifikácia (DE typ 36), číslo uzla (DE typ 37), reset (DE typ 38), rozšírená konfigurácia (DE typ 39) + základné systémové správy (DE typ 1 až 31),
- FG 1 – údaje o premávke: krátkodobé údaje v rozsahu DE typy 48, 52, 53, 116 a 117, dlhodobé údaje v rozsahu DE typy 64, 72, 77 a 79, prenos individuálnych údajov (DE typ 62), konfigurácia prevádzkových parametrov DE typ 32, 33, 37 a 38 + základné systémové správy (DE typ 1 až 31),
- FG 6 – podporná infraštruktúra: dverné kontakty (DE typ 48) , monitoring vnútornej teploty (DE typ 49), stav napájania (DE typ 51), prepäťová ochrana (DE typ 54) a monitoring

solárneho napájania (DE typ 57) + konfigurácia prevádzkových parametrov (DE typ 32) a základné systémové správy (DE typ 1 až 31).

Uvedený rozsah implementácie zodpovedá rozsahu použitému v nadradenom systéme IS DSS.

Štandardne sa prenášajú len kolektívne údaje. Individuálne údaje (DE typ 62) sa prenášajú len ak je táto voľba explicitne nakonfigurovaná na základe požiadavky prevádzkovateľa IS DSS.

Pre pripojenie externých VV koncentrátorov funkčnej skupiny FG 1 používa riadiaca jednotka protokol TLSoIP Lokalbus resp. TLS TC57 Lokalbus (podľa druhu pripojenia Ethernet alebo RS-485) v režime klient/master. Požaduje sa úplná podpora.

6 Požiadavky na VV koncentrátor

6.1 Všeobecné požiadavky

VVK musí umožniť vzdialený update firmwaru a aplikačného softwaru a vzdialenú konfiguráciu zariadenia prostredníctvom protokolovej suity TCP/IP.

6.2 Funkcia

VV koncentrátor spracúva signály z detektorov vozidiel a vytvára údaje o jednotlivých prechádzajúcich vozidlách v štruktúre podľa článku 8.1. Vytvorené individuálne dáta o jednotlivých vozidlách odosiela riadiacej jednotke technologickej stanice na ďalšie spracovanie.

Jeden VVK musí umožniť pripojenie detektorov pre minimálne 4 jazdné pruhy. V prípade viac ako 4 monitorovaných jazdných pruhov sa smie použiť viac VVK, z ktorých každý umožňuje pripojenie detektorov pre minimálne 4 jazdné pruhy.

VVK musí byť schopný spracovať v reálnom čase min. 2.500 vozidiel za hodinu na jeden jazdný pruh.

VVK musí detegovať úplné aj čiastkové poruchy detektorov a spracovať ich v súlade s požiadavkami štandardu TLS 2012.

6.3 Komunikačné rozhranie

Pre pripojenie k riadiacej jednotke technologickej stanice sa VVK vybavuje komunikačným rozhraním Ethernet 10BASE-T alebo 10BASE-T/100BASE-T autosensing, alebo komunikačným rozhraním RS-485.

Pre potreby vzdialeného updatu firmwaru a aplikačného softwaru a vzdialenej konfigurácie sa VVK vybavuje komunikačným rozhraním Ethernet 10BASE-T alebo 10BASE-T/100BASE-T autosensing. Môže ísť o to isté rozhranie, ktoré je použité na pripojenie k riadiacej jednotke technologickej stanice.

6.4 Komunikačný protokol

S riadiacou jednotkou TS komunikuje VVK prostredníctvom komunikačného protokolu TLSoIP Lokalbus resp. TLS TC57 Lokalbus (podľa druhu pripojenia Ethernet alebo RS-485) v režime server/slave.

Požaduje sa úplná implementácia protokolu TLS Lokalbus v rozsahu pre VV koncentrátory funkčnej skupiny FG 1.

7 Požiadavky na detektory vozidiel

7.1 Všeobecné požiadavky

Detektory vozidiel sa vždy musia inštalovať tak, aby merali údaje pre každý jazdný pruh osobitne. Organizujú sa do sčítacích rezov, pričom každý sčítací rez je smerovo orientovaný. Ak sa v jednom priečnom reze nachádzajú detektory pre oba dopravné smery, považujú sa za dva sčítacie rezy.

Požaduje sa použitie detektorov s indukčnými slučkami zabudovanými do vozovky.

Ak je v konkrétnej lokalite použitie indukčných slučiek technicky vylúčené (napr. na mostoch), posunie sa primerane poloha sčítacieho stanovišťa tak, aby bolo použitie slučiek technicky možné.

7.2 Detektory s indukčnými slučkami

Používa sa vždy dvojica slučiek v každom pruhu. Z dôvodov vzájomnej kompatibility a zameniteľnosti zariadení (slučkových VVK) sa požadujú vždy typizované rozmery indukčných slučiek, a to TLS typ 2:

- dĺžka slučky: 1,00 m
- šírkový odstup od slučky vo vedľajšom pruhu: 0,70 m
- vzdialenosť k okraju pruhu: 0,35 m
- vzdialenosť medzi hlavami slučiek: 2,50 m
- počet závitov: 4

Pre jednotlivé rozmery platí tolerancia $\pm 0,05$ m.

Vzdialenosťou k okraju pruhu sa myslí vzdialenosť k okraju vodiacej čiary alebo k osi deliacej čiary, podľa toho, čo je na danej strane dopravného pruhu relevantné.

VV koncentrátor indukčných slučiek sa umiestni do rozvádzača a k slučkám sa vedie privodný kábel

A2YF(L)2Y Nx2x0,8 St III, kde N závisí od počtu slučiek (štandardne N=10, pri väčšom počte slučiek je potrebné použiť viac).

VV koncentrátor musí podporovať dĺžku prívodného kábla v kategórii 300 m podľa TLS 2012.

Pri použití indukčných slučiek s dĺžkou prívodného kábla do 50 m sa požaduje klasifikácia vozidiel 8+1 (pozri 8.4). Požadovaná trieda presnosti je A1 podľa TLS 2012.

Pri použití indukčných slučiek s dĺžkou prívodného kábla 50 až 300 m sa požaduje klasifikácia vozidiel aspoň 5+1 (pozri 8.4). Požadovaná trieda presnosti je F1 podľa TLS 2012. Ak zariadenie podporuje aj klasifikáciu 8+1, požaduje sa trieda presnosti A1.

8 Požiadavky na merané údaje

8.1 Individuálne údaje

Individuálne údaje o jednotlivých vozidlách vytvára VVK na základe signálov/dát z detektorov vozidiel a odovzdáva ich riadiacej jednotke TS.

Individuálne údaje obsahujú samostatný záznam za každé vozidlo predchádzajúce stanovišťom. Záznam sa vytvára vždy bezprostredne po prejazde vozidla a má nasledujúcu štruktúru:

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
jazdný pruh	-	-	identifikátor pruhu
časová značka	-	-	
trieda vozidla	kód	-	5+1 alebo 8+1, vid' nižšie
rýchlosť	km/h	1	
dĺžka	m	0,1	
doba obsadenosti	ms	1	
čistá časová medzera	s	0,01s	
smer	kód	-	v smere/v protismere

Na klasifikáciu vozidiel sa používa klasifikačná schéma 5+1 alebo 8+1, podľa požiadaviek 7.2. Klasifikácie sú detailne špecifikované nižšie.

Hodnota príznaku smer jazdy určuje, či vozidlo prešlo stanovišťom v smere súhlasným s dopravným smerom príslušného jazdného pruhu, alebo v smere opačnom. Pre každý jazdný pruh sa musí dať nadefinovať dopravný smer daného jazdného pruhu.

8.2 Dlhodobé kolektívne údaje

Dlhodobé kolektívne údaje sa vytvárajú z individuálnych údajov. Agregáciu zabezpečuje riadiaca jednotka TS.

Dlhodobé údaje sa agregujú za pevne ukotvené 60-minútové intervaly, ktoré sa začínajú a končia vždy v celú hodinu (t.j. o 0:00, 1:00, 2:00 až 23:00), riadiaca jednotka ale musí umožniť nakonfigurovať trvania intervalu na 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24, 48, 72, 96 a 120 hodín (celé zlomky a násobky 24 hodín).

Údaje sa tvoria pre každý jazdný pruh osobitne a majú nasledujúcu štruktúru (ver. 17/22, DE typ 72/77):

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
jazdný pruh	-	-	identifikátor pruhu
časová značka	-	-	čas začiatku intervalu
trvanie intervalu	h	1	podľa konfigurácie
intenzita dopravy pre jednotlivé klasifikačné triedy	skv/interval	1	5+1 alebo 8+1, vid' nižšie
intenzita ľahkej dopravy v rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
stredná rýchlosť ľahkej dopravy	km/h	1	
štandardná odchýlka rýchlosti ľahkej dopravy	km/h	1	
intenzita ťažkej dopravy v rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
stredná rýchlosť ťažkej dopravy	km/h	1	
štandardná odchýlka rýchlosti ťažkej	km/h	1	

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
dopravy			
85-ty percentil rýchlosti dopravného prúdu (celkom)	km/h	1	

Pri požiadavke IS DSS na použitie rozšírenej rýchlostnej klasifikácie 3+0 majú dlhodobé údaje nasledujúcu štruktúru (ver. 24, DE typ 79); táto možnosť je len pre detektory s klasifikáciou 8+1:

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
jazdný pruh	-	-	identifikátor pruhu
časová značka	-	-	čas začiatku intervalu
trvanie intervalu	h	1	podľa konfigurácie
intenzita dopravy pre jednotlivé klasifikačné triedy 8+1	skv/interval	1	
intenzita rýchlej osobnej dopravy v jednotlivých rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
stredná rýchlosť rýchlej osobnej dopravy	km/h	1	
štandardná odchýlka rýchlosti rýchlej osobnej dopravy	km/h	1	
85-ty percentil rýchlosti rýchlej osobnej dopravy	km/h	1	
15-ty percentil rýchlosti rýchlej osobnej dopravy	km/h	1	
intenzita pomalej osobnej dopravy v jednotlivých rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
stredná rýchlosť pomalej osobnej dopravy	km/h	1	
štandardná odchýlka rýchlosti pomalej osobnej dopravy	km/h	1	
85-ty percentil rýchlosti pomalej osobnej dopravy	km/h	1	
15-ty percentil rýchlosti pomalej osobnej dopravy	km/h	1	
intenzita nákladnej dopravy v jednotlivých rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
stredná rýchlosť nákladnej dopravy	km/h	1	
štandardná odchýlka rýchlosti nákladnej dopravy	km/h	1	
85-ty percentil rýchlosti nákladnej dopravy	km/h	1	
15-ty percentil rýchlosti nákladnej dopravy	km/h	1	

Klasifikačné a rýchlostné triedy sú definované nižšie. Rozlíšenie vozidiel na ľahkú a ťažkú dopravu zodpovedá klasifikácii 2+0, rozlíšenie vozidiel na rýchlu osobnú, pomalú osobnú a nákladnú dopravu klasifikácii 3+0. Použitie schémy 5+1 alebo 8+1 je dané druhom detektora vozidiel, pozri 7.2.

8.3 Krátkodobé kolektívne údaje

Krátkodobé kolektívne údaje sa vytvárajú z individuálnych údajov. Agregáciu zabezpečuje riadiaca jednotka TS.

Krátkodobé údaje sa agregujú za 60-sekundové intervaly, ukotvené vždy na celú minútu (t. j. k časom 0:00:00, 0:01:00, 0:02:00 atď. až po 23:59:00). Riadiaca jednotka ale musí umožniť nakonfigurovať trvania intervalu na 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360, 600, 900, 1200, 1800 a 3600 sekúnd (t. j. celé zlomky 60 minút v základe 15 sekúnd).

Údaje sa tvoria pre každý jazdný pruh osobitne a majú nasledujúcu štruktúru (ver. 3, DE typ 52/116):

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
------	----------	------------	----------

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
jazdný pruh	-	-	identifikátor pruhu
časová značka	-	-	čas začiatku intervalu
trvanie intervalu	s	15	podľa konfigurácie
intenzita dopravy celkom	skv/interval	1	
z toho intenzita ťažkej dopravy	skv/interval	1	≤ intenzita celkom
stredná rýchlosť ľahkej dopravy	km/h	1	
stredná rýchlosť ťažkej dopravy	km/h	1	
kľzavý priemer rýchlosti všetkej dopravy	km/h	1	kontinuálna hodnota, vid' nižšie
štandardná odchýlka rýchlosti (celkom)	km/h	1	
obsadenosť stanovišťa	%	0,1	
stredná časová medzera	s	0,1	

Pri požiadavke IS DSS na použitie rozšírenej rýchlostnej klasifikácie majú krátkodobé údaje nasledujúcu štruktúru (ver. 4, DE typ 53/117):

Údaj	Jednotky	Rozlíšenie	Poznámka
jazdný pruh	-	-	identifikátor pruhu
časová značka	-	-	čas začiatku intervalu
trvanie intervalu	s	15	podľa konfigurácie
intenzita dopravy celkom	skv/interval	1	
z toho intenzita ťažkej dopravy	skv/interval	1	≤ intenzita celkom
stredná rýchlosť ľahkej dopravy	km/h	1	
stredná rýchlosť ťažkej dopravy	km/h	1	
kľzavý priemer rýchlosti všetkej dopravy	km/h	1	kontinuálna hodnota, vid' nižšie
štandardná odchýlka rýchlosti (celkom)	km/h	1	
obsadenosť stanovišťa	%	0,1	
stredná časová medzera	s	0,1	
intenzita ľahkej dopravy v jednotlivých rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie
intenzita ťažkej dopravy v jednotlivých rýchlostných triedach	skv/interval	1	rýchlostné triedy vid' nižšie

Kľzavý priemer rýchlosti sa nepočíta ako intervalová, ale ako kontinuálna hodnota od štartu riadiacej jednotky resp. resetu hodnôt. Jedná sa o exponenciálne vyhladenú hodnotu, pričom riadiaca jednotka musí umožniť nakonfigurovať konštanty α_1 , α_2 a inicializačnú hodnotu.

V krátkodobých údajoch sa rozlišuje len klasifikácia 2+0, teda rozdelenie na ľahkú a ťažkú dopravu.

8.4 Klasifikácia vozidiel

Je možné použitie dvoch klasifikačných schém: 5+1 alebo 8+1, podľa požiadaviek článku 7.2.

Základnou klasifikáciou je 8+1. Klasifikácia 5+1 je zjednodušená verzia základnej klasifikácie 8+1, keď sú niektoré klasifikačné triedy vozidiel zlúčené.

Klasifikácie 3+0 a 2+0 sú odvodené z klasifikácie 5+1 a používajú sa na rozlíšenie agregovaných tried rýchlej osobnej dopravy, pomalej osobnej dopravy a nákladnej dopravy (3+0) v dlhodobých dátach resp. na rozlíšenie ľahkej a ťažkej dopravy (2+0) v dlhodobých aj krátkodobých dátach.

Základná klasifikácia 8+1 je definovaná nasledovne:

Názov triedy	Skratka	Popis
motocykel	M	motocykle s aj bez postranného vozíka; nie bicykle a malé mopedy
osobný automobil	OA	osobné automobily vrátane veľkých limuzín a terénnych

Názov triedy	Skratka	Popis
		vozidiel
dodávkový automobil	DA	malé nákladné automobily do 3,5 t celkovej hmotnosti
osobný automobil s prívesom	OAP	vozidlá do 3,5 t celkovej hmotnosti s prívesom, vrátane dodávok
nákladný automobil	NA	vozidlá nad 3,5 t celkovej hmotnosti nespadajúce do ďalších tried
nákladný automobil s prívesom	NAP	vozidlá nad 3,5 t celkovej hmotnosti s prívesom, okrem autobusov
ťahač s návesom	NAV	všetky ťahače s návesom.
autobus	BUS	vozidlá s 10 a viac miestami pre pasažierov, s alebo bez prívesu
neklasifikované vozidlo	NK	iné vozidlá, okrem technicky nesčítateľných (ako napr. bicykle)

Klasifikácia 5+1 je odvodená z klasifikácie 8+1 nasledovne:

- triedy M, OA a DA sú zlúčené do jednej triedy „Skupina osobných automobilov“ (SOA),
- triedy NAP a NAV sú zlúčené do jednej triedy „Jazdná súprava“ (JS),
- ostatné triedy zostávajú zachované.

Klasifikácia 3+0 je určená pre všeobecné dopravno-inžinierske rozlíšenie podľa rýchlosti a je odvodená od klasifikácie 5+1 nasledovne:

- trieda rýchla osobná doprava (ROD) zodpovedá triede SOA,
- trieda pomalá osobná doprava (POD) je zlúčením tried OAP a BUS,
- trieda nákladná doprava (ND) je zlúčením tried NA a JS,
- trieda NK je z tejto klasifikácie vylúčená.

Klasifikácia 2+0 sa skladá len z dvoch tried a je odvodená z klasifikácie 5+1 nasledovne:

- trieda ľahká doprava (LD) je zlúčením tried SOA a NK,
- trieda ťažká doprava (TD) je zlúčením všetkých ostatných tried (OAP, NA, JS, BUS).

Celkové zhrnutie klasifikácií je tak nasledovné, v zátvorkách je uvedený kód triedy:

Klasifikácia	Zodpovedajúce klasifikačné triedy								
8+1	NK (6)	M (10)	OA (7)	DA (11)	OAP (2)	BUS (5)	NA (3)	NAP (8)	NAV (9)
5+1	NK (6)	SOA (1)			OAP (2)	BUS (5)	NA (3)	JS (4)	
3+0	–	ROD (36)			POD (35)		ND (34)		
2+0	LD (32)				TD (33)				
žiadna (porucha)	MV (64)								

Hodnota MV (motorové vozidlo) sa môže použiť výlučne v prípade čiastočnej poruchy detektora vozidiel, keď je schopný rozoznať vozidlo, ale nie je schopný určiť jeho triedu, teda napríklad pri poruche jednej slučky v páre.

8.5 Rýchlostné triedy

Rýchlostné triedy pre kolektívne dlhodobé údaje a tiež pre kolektívne krátkodobé údaje v prípade použitia štruktúry dát ver. 4 (DE typ 53/117) sú definované nasledovne:

Trieda	Dolný limit	Horný limit
0	–	< 20 km/h
20	≥ 20 km/h	< 30 km/h

30	≥ 30 km/h	< 40 km/h
40	≥ 40 km/h	< 50 km/h
50	≥ 50 km/h	< 60 km/h
60	≥ 60 km/h	< 70 km/h
70	≥ 70 km/h	< 80 km/h
80	≥ 80 km/h	< 90 km/h
90	≥ 90 km/h	< 100 km/h
100	≥ 100 km/h	< 110 km/h
110	≥ 110 km/h	< 120 km/h
120	≥ 120 km/h	–

Tieto rýchlostné triedy platia na cestách s najvyššou dovolenou rýchlosťou najviac 100 km/h. Na cestách s vyššou povolenou rýchlosťou platia tieto rýchlostné triedy len pre ťažkú dopravu klasifikácie 2+0; pre ľahkú triedu sa definujú ďalšie triedy 130, 140, 150 a 170.

Rýchlostné triedy pre dlhodobé krátkodobé údaje v prípade použitia štruktúry dát ver. 24 (DE typ 79) sú definované nasledovne:

Trieda	Dolný limit	Horný limit
0	–	< 40 km/h
40	≥ 40 km/h	< 50 km/h
50	≥ 50 km/h	< 60 km/h
60	≥ 60 km/h	< 70 km/h
70	≥ 70 km/h	< 80 km/h
80	≥ 80 km/h	< 90 km/h
90	≥ 90 km/h	< 100 km/h
100	≥ 100 km/h	< 110 km/h
110	≥ 110 km/h	< 120 km/h
120	≥ 120 km/h	–

Tieto rýchlostné triedy platia na cestách s najvyššou dovolenou rýchlosťou najviac 100 km/h. Na cestách s vyššou povolenou rýchlosťou platia tieto rýchlostné triedy len pre triedy POD a ND klasifikácie 3+0; pre triedu ROD definujú ďalšie triedy 130, 140, 150, 160, 170 a 180.

9 Integrácia do IS DSS

Požaduje sa, aby dodávateľ ASD na vlastné náklady zabezpečil integráciu dodaného zariadenia do nadradeného systému IS DSS (doplnenie a konfigurácia zariadenia v systéme, oživenie a otestovanie komunikácie).

10 Preukázanie plnenia požiadaviek na ASD

Detektory vozidiel s príslušným VV koncentrátorom, ktoré majú typovú certifikáciu TLS 2002 alebo TLS 2012 od Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sa považujú za vyhovujúce vo veci presnosti aj štruktúry meraných údajov. V prípade slučkových detektorov sa musí brať do úvahy dĺžka prívodného kábla, pre ktorú je certifikát vystavený: ak má daný typ vyhovujúcu certifikáciu len do 50 metrov, nesmie sa daný typ použiť na stanovištiach s väčšou dĺžkou prívodného kábla.

Presnosť zariadení bez typovej certifikácie TLS 2002 alebo TLS 2012 sa overí jednorazovou 30-dňovou funkčnou skúškou jedného kusu daného typu zariadenia na obstarávateľom určenom stanovišti, bezprostredne vedľa ktorého sa nainštaluje referenčné zariadenie s certifikáciou TLS 2002/2012. Dodávateľ je v takom prípade povinný dodať aj 1 kus referenčného certifikovaného zariadenia. Skúška sa uskutoční metodikou podľa TLS 2012. Všetky náklady na vykonanie skúšky znáša dodávateľ.

V prípade, ak budú použité také typy ASD s TLS 2002 alebo 2012, ktoré už obstarávateľ prevádzkuje a sú pripojené do IS DSS, nebude obstarávateľ požadovať funkčnú skúšku.

Funkcia integrovanej riadiacej jednotky TS sa overí komunikačným prepojením s nadradeným systémom IS DSS, ktorý vyhodnotí správnu funkčnosť a spracovanie dát.

3. DOKUMENTÁCIE

3.1 Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)

Nevyžaduje sa od zhotoviteľa. DRS tvorí súčasť dokumentácie na ponuku.

3.2 Doplňujúca dokumentácia zhotoviteľa (DDZ)

3.2.1 Doplňujúca dokumentácia zhotoviteľa je dokumentácia, ktorú zhotoviteľ stavby zabezpečuje v nevyhnutných prípadoch na doriešenie detailov, ktoré nie sú súčasťou DRS, na rozpracovanie svojej technológie, zmien počas výstavby a pod. Táto dokumentácia pozostáva napr.:

- z dopracovania detailov na konkrétne materiály a výroby,
- z projektu nadvýšenia nosnej konštrukcie mostných objektov,
- z projektu podpornej konštrukcie mostných objektov (výpočet statiky podpornej konštrukcie bude overený nezávislým odborníkom – statikom)
- z projektovej dokumentácie všetkých objektov, ktoré podliehajú Technickej inšpekcii (vyhradené zariadenia),
- z dielenských výkresov oceľových konštrukcií a pod.
- z doplňujúcej dokumentácie podľa požiadaviek stavebného dozora

3.2.2 Do nákladov objektov zhotoviteľ zahrnie aj náklady na dodatočné prieskumy. Zhotoviteľ ručí za súlad doplňujúcej dokumentácie zhotoviteľa s dokumentáciou pre ponuku. Prípadné zmeny v tejto dokumentácii sa považujú za zmeny, ktoré zhotoviteľ už ohodnotil v súťažnej ponuke a nemôžu mať dopad na zvýšenie nákladov.

3.2.3 V prípade zmien oproti dokumentácii pre stavebné povolenie (DSP), resp. v prípade upresnenia a odsúhlasenia materiálov, ktoré plánuje Zhotoviteľ použiť na stavbe, zhotoviteľ zabezpečí a dodá DDZ tejto zmeny (resp. upresnenia) aj s príslušnou dokumentáciou (napr. geometrickými plánmi v prípade potreby a pod.) potrebnou pre zabezpečenie zmeny stavby pred dokončením (zmeny stavebného povolenia) a to v počte podľa čl. 3.2.6 a navyše 3 výtlačky pre zabezpečenie súhlasu na zmenu stavby pred ukončením na príslušnom stavebnom úrade.

3.2.4 Zhotoviteľ predloží technickému dozoru DDZ na overenie, pričom toto zhotoviteľa nezbavuje zodpovednosti za úplnosť a správnosť DDZ.

3.2.5 Projekt DDZ bude pre objednávateľa dodaný v troch vyhotoveniach (1x pre stavebného dozora, 1x pre výkon AD a 1x pre samotného objednávateľa). Potrebný počet vyhotovení pre svoju potrebu určí uchádzač.

Náklady na vypracovanie DDZ v rozsahu a počte v súlade s týmto článkom a súvisiacimi článkami uvedenými v Zmluvných podmienkach zvláštnych a v Zmluvných podmienkach všeobecných sú zahrnuté v režijných nákladoch zhotoviteľa.

3.3 Dokumentácia na realizáciu stáleho zariadenia

Nevyžaduje sa od zhotoviteľa.

3.4 Kompletná Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS)

Kompletná DSRS bude pozostávať z:

- DSRS jednotlivých objektov. Dokumentácia skutočného realizovania stavby bude vypracovaná u všetkých objektov a bude predložená v digitálnej forme aj v tlači. Podrobný popis a doklady, ktoré tvoria súčasť DSRS sú popísané v Zmluvných podmienkach zvláštnych.

3.5 Podčlánok nie je obsadený.

3.6 Prevádzkové poriadky

Pre všetky technologické celky, ktoré sú súčasťou dodávky a tiež pre objekty vodovodov, kanalizácií, mostov a elektrických zariadení v budúcej správe SSC a u objektov PDZ a ostatných pre ktoré sa to vyžaduje, zabezpečí zhotoviteľ vypracovanie prevádzkových poriadkov a manuálov. Tieto predloží stavebnému dozoru súčasne s oznámením o dokončení prác. na objekte. Náklady na vypracovanie a dodanie prevádzkových poriadkov a manuálov sú zahrnuté v nákladoch dokumentácie skutočného zhotovenia stavby.

3.7 Zameranie a ochrana inžinierskych sietí a jestvujúcich objektov

3.7.1 Pred zahájením stavebných prác vykoná zhotoviteľ zistenie presnej polohy všetkých inžinierskych sietí dotknutých stavebnými prácami. O výsledkoch zisťovania musí byť vyhotovený zápis vo forme výkresu a na stavenisku musia byť umiestnené kolíky vyznačujúce polohu všetkých podzemných inžinierskych sietí. Tieto kolíky tam zostanú po celú nutnú dobu. Náklady na vytýčenie inžinierskych sietí, ktoré sa v rámci stavby prekladajú, alebo upravujú aj sietí, ktoré sa neprekladajú, vrátane poplatkov sú zahrnuté v režijných nákladoch zhotoviteľa.

3.7.2 Zhotoviteľ je zodpovedný za zistenie polohy všetkých jestvujúcich objektov dotknutých resp. ovplyvňujúcich práce podľa tejto zmluvy o dielo ešte pred začiatkom stavebných prác. Akékoľvek zdržanie, alebo mimoriadne náklady vzniknuté zhotoviteľovi z dôvodu poškodenia jestvujúcich objektov nebude dôvodom pre nárokovanie navyše prác, doplatkov, času navyše alebo náhrady škôd.

3.7.3 Zhotoviteľ prijme vhodnú technológiu výstavby, zabezpečí primerané ochranné prostriedky a urobí preventívne opatrenia bez ďalších nárokov na platbu, za účelom zabránenia poškodeniu inžinierskych sietí tam, kde majú byť zhotoviteľom vykonané práce či už dočasného alebo trvalého charakteru v ich blízkosti. Akékoľvek poškodenie inžinierskych sietí spôsobené priamo alebo nepriamo činnosťou zhotoviteľa bude považovaná za jeho zodpovednosť.

4. PODMIENKY DODÁVKY GEODETICKÝCH A KARTOGRAFICKÝCH PRÁČ

4.1 Zhotoviteľ zabezpečí odborný výkon geodetických prác menovaním zodpovedného geodeta stavby. Zodpovedným geodetom môže byť len geodet s autorizačným oprávnením, vydaným v zmysle zákona 216/1995 Z.z. o Komore geodetov a kartografov. Tento bude fyzicky prítomný na stavbe.

4.2 Geodetické práce sa budú vykonávať podľa platných noriem a iných súvisiacich predpisov KP 74. 20, ostatnými ustanoveniami zmluvných podmienok a podľa požiadaviek objednávateľa (zodpovedného geodeta).

4.3 Objednávateľ (prostredníctvom zodpovednej osoby) odovzdá zhotoviteľovi (jeho zodpovednému geodetovi) body vytyčovacej siete, ktoré bude zhotoviteľ po dobu výstavby udržiavať. V prípade potreby zhustenia bodov počas výstavby zabezpečí zhotoviteľ (vybudovanie aj zameranie) na vlastné náklady.

4.4 Fyzické odovzdávanie, resp. preberanie staveniska vykonajú zodpovední zamestnanci objednávateľa a zhotoviteľa vo vopred dohodnutom termíne osobitným zápisom. Vytýčenie priestorovej polohy (osi) hlavnej trasy cesty a vytýčenie obvodu staveniska zabezpečuje zhotoviteľ.

4.5 Presné podrobné vytýčenie objektov zabezpečí zhotoviteľ v zmysle TKP a podľa požiadaviek objednávateľa.

4.6 Po prevzatí staveniska zabezpečí zhotoviteľ (ak to situovanie stavby dovoľuje) osadenie vysokých stĺpikov na hranici trvalého záberu každých 100 m, v zhodnom staničení s priečnymi rezmi trás s označením staničenia, pokiaľ nebude hranica tvorená oplotením. V prípade realizácie stavby v intraviláne zabezpečí inú vhodnú ochranu lomových bodov hranice trvalého záberu staveniska.

4.7 Zhotoviteľ bude body osi s označením staničenia udržiavať a obnovovať tak, aby boli využiteľné počas celej stavby. Po ukončení stavby odovzdá zhotoviteľ vybudovanú os, stabilizovanú obetónovanými kameňmi v staničeniach po 300 m, odsadenou za krajinou, so skutočnými súradnicami a výškami určenými v triede presnosti 2. Kontrolné meranie predkladá zhotoviteľ vždy k mesačnému zisťovaniu vykonaných prác v dopredu.

4.8 Zhotoviteľ (jeho zodpovedný geodet) je povinný upovedomiť objednávateľa o možnostiach vykonať kontrolné merania podzemných sietí a iných objektov pred ich zakrytím v dohodnutej forme a rozsahu. Rozsah kontrolných meraní vykonaných zodpovedným geodetom zhotoviteľa určí objednávateľ.

4.9 Zhotoviteľ zabezpečí omedzňovanie majetkovej hranice podľa platnej dokumentácie.

4.10 Zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi geodetickú časť dokumentácie skutočného vyhotovenia objektu v troch vyhodnoteniach spolu s oznámením o dokončení prác na objekte.

4.11 V prípade potreby doprojektovania zmien a doplnkov si geodetické podklady zabezpečí zhotoviteľ sám, rozsah geodetickej časti zmien určí objednávateľ.

4.12 Všetky geodetické práce vyplývajúce z činnosti zhotoviteľa ako aj dodávka geodetickej časti dokumentácie skutočného realizovania stavby budú súčasťou dodávky každého objektu, t.j. nebudú sa fakturovať zvlášť.

4.13 Geodetická časť dokumentácie skutočného realizovania stavby (DSRS) je podrobne popísaná v článku 10. Zmluvných podmienok zvlášťnych.

4.14 Súčasťou DSRS bude tiež geometrický plán stavby spracovaný v súlade so Stavebným zákonom, v znení jeho noviel a Smernice na vyhotovenie geometrických plánov a vytyčovanie hraníc pozemkov, S 74.20.73.43.00. Zhotoviteľ zabezpečí po odsúhlasení GP stavebným dozorom jeho overenie na príslušnom katastrálnom úrade.

5. EKOLÓGIA A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

5.1 Popis požiadaviek

Táto časť týchto ZTKP popisuje požiadavky a podmienky kontroly a ochrany životného prostredia. Zhotoviteľ vynaloží maximálnu starostlivosť na prevenciu poškodenia životného prostredia počas celého procesu výstavby diela, vrátane prípravy staveniska a jeho vyčistenia po ukončení prác.

5.2 Zodpovednosť

Zhotoviteľ bude znášať výhradnú zodpovednosť za opravné opatrenia resp. opatrenia na zmiernenie vplyvov, potrebné na zabezpečenie dosiahnutia účinkov súvisiacich s ochranou životného prostredia, pri každej z jeho stavebných činností resp. aktivít súvisiacich so stavebnými prácami. Zhotoviteľ bude znášať výhradnú zodpovednosť za práce resp. súvisiace opravy, rekonštrukcie prípadne kompenzácie, v prípade škôd spôsobených na verejnom a súkromnom majetku bez obmedzenia. V prípade havárií týkajúcich sa verejného majetku a havárií majúcich za následok problémy súvisiace so životným prostredím, upovedomí zhotoviteľ okamžite stavebného dozora, ktorý ho usmerní ohľadne ďalšieho postupu resp. činnosti, ktoré treba podniknúť. Medzi situácie vyžadujúce takéto kroky patria sťažnosti alebo súdne žaloby podané tretími osobami v súvislosti s takými záležitosťami, ako sú poškodenie verejného majetku, životného prostredia a prírodných zdrojov, pokles pôdy, prerušenie tokov podzemných vôd a kontaminácia podzemných vôd.

5.3 Zamedzenie porušeniu práva

5.3.1 Zhotoviteľ sa bude riadiť a bude dodržiavať zákony SR o ochrane životného prostredia ako aj ostatnú súvisiacu platnú legislatívu.

5.3.2 Zhotoviteľ zodpovedá za zabezpečenie toho, že žiadna zemina, skaly alebo suť vrátane akýchkoľvek usadenín vzniknutých v dôsledku presunov zariadení resp. pohybu vozidiel nebudú ako následok jeho činnosti uložené na verejných alebo súkromných cestných pozemkoch. K získaniu súhlasného stanoviska stavebného dozora zhotoviteľ zabezpečí umývaciu jamu alebo zariadenie na umývanie kolies resp. vozidiel na výjazdoch zo staveniska, odkiaľ sa odváža vyťažená zemina.

5.3.3 Zhotoviteľ zabezpečí, že všetky jestvujúce toky a odvodňovacie stoky nachádzajúce sa na a v susedstve staveniska budú po celú dobu výstavby chránené a nedostane sa do nich žiadna suť resp. materiál vyťažený počas stavebných prác. Zhotoviteľ zabezpečí, že žiadne chemikálie ani voda znečistená vyplachovaním miešačky na betónovú zmes sa nebudú vylievať do vodných tokov.

5.3.4 Všetka voda a odpad pochádzajúci zo staveniska budú sústredené, odvedené zo staveniska prostredníctvom vhodného a správne navrhnutého provizórneho odvodňovacieho systému a zlikvidované na mieste spôsobom, ktorý nespôsobí ani kontamináciu a ani nebude negatívne ovplyvňovať okolie.

5.3.5 Zhotoviteľ vybuduje, bude udržiavať, odstráni a podľa potreby uvedie do pôvodného stavu provizórne odvodňovacie zariadenia a podnikne všetky ostatné potrebné predbežné opatrenia za účelom zabránenia škodám spôsobeným zaplavením a zmytím bahna zo stavby. Rovnako zabezpečí adekvátne predbežné opatrenia, aby bolo zabezpečené, že žiaden stavebný odpad, alebo suť akéhokoľvek charakteru nebudú môcť byť odsunuté, zmyté, spadnuté alebo uložené na plochách susediacich so staveniskom.

5.3.6 V prípade akéhokoľvek stavebného odpadu alebo suti pochádzajúcich zo stavebnej činnosti, ktoré uložil na príľahlých pozemkoch resp. v prípade akéhokoľvek množstva bahna zmytého zo staveniska na ktorúkoľvek plochu, bude všetok takýto stavebný odpad, suť alebo materiál a bahno okamžite odstránené a dotknuté pozemky a plochy budú zhotoviteľom uvedené do svojho pôvodného prirodzeného stavu ku spokojnosti stavebného dozora.

5.3.7 Po ukončení využívania miesta odberu materiálu (zemník) zhotoviteľ zodpovedá za obnovu poškodených zariadení, krajiny a životného prostredia. Z titulu splnenia týchto požiadaviek nebude realizovaná žiadna osobitná platba. Miesta využívané na odber materiálu budú zanechané vo vyhovujúcom stave.

5.3.8 Zhotoviteľ zabezpečí, aby počas vykonávania stavebných prác nedošlo k obmedzeniu užívateľských práv na stavbou dotknutých pozemkoch a v prípade nutnosti vybuduje provizórne

vjazdy a napojenia všetkých účastníkov dotknutých výstavbou diela. Uvedené vjazdy a napojenia budú zahrnuté v režijných nákladoch zhotoviteľa stavby.

5.4 Program kontroly a ochrany životného prostredia

Pred zahájením stavebnej činnosti zhotoviteľ predloží na posúdenie a schválenie stavebnému dozorovi nasledujúce dokumenty, ktoré budú tvoriť minimálnu súčasť jeho úplného pracovného plánu stavby a programu kontroly a ochrany životného prostredia:

- skladovanie tekutých a toxických látok;
- zabezpečenie a nakladanie s odpadom;
- pozorovanie tvorby prachu a znečistenia ovzdušia v súvislosti s využívaním jestvujúcich ciest a mostov vozidlami zhotoviteľa;
- škody vzniknuté na verejnom majetku vrátane cestných komunikácií a inžinierskych sietí;
- zabezpečenie týkajúce sa prípadného použitia výbušnín. Zhotoviteľ nebude bez predchádzajúceho písomného súhlasu príslušného úradu, podľa zákonov SR o ochrane životného prostredia a ostatnej súvisiacej platnej legislatívy, inštalovať žiadne pece, boilery alebo iné podobné agregáty resp. zariadenia pracujúce na báze akéhokoľvek paliva, ktoré môže produkovať škodliviny znečisťujúce ovzdušie. Zhotoviteľ nebude na stavenisku páliť žiadnu stavebný odpad, alebo iné materiály. Zhotoviteľ zavedie do praxe opatrenia na zamedzenie tvorby prachu, ktoré budú zahrňovať minimálne nižšie uvedené opatrenia:
- zásoby piesku a kameniva väčšie ako 20 m³, pre použitie pri výrobe betónu, budú z troch strán uzavreté, pričom steny budú tieto hromady prevyšovať a spredu ich budú presahovať o dva metre,
- účinné vodné postrekovače sa použijú pri dodávke a počas manipulácie so všetkým nespracovaným pieskom, kamenivom a inými podobnými materiálmi, kedy je predpoklad tvorby prachu, ako aj za účelom zvlhčenia všetkých skladovaných materiálov počas suchého a veterného počasia,
- priestory na území staveniska, kde je pravidelný pohyb vozidiel, budú mať vhodný pevný povrch a budú udržiavané čisté, bez výskytu uvoľneného povrchového materiálu,
- aby sa minimalizovali emisie prachu, prepravné pásy budú vybavené bočnicami proti vetru a miesta prechodov a miesta vyprázdňovania násypníkov budú uzavreté. Všetky dopravníky prepravujúce materiál, u ktorých je predpoklad tvorby prachu budú úplne uzavreté a vybavené zariadením na čistenie pásov,
- cement a iné podobné jemnozrnné materiály dodávané voľne ložené budú skladované v uzavretých silách vybavených výstražným indikátorom vysokej hladiny materiálu. Výstražné indikátory vysokej hladiny materiálu budú navzájom spojené s plniacim zariadením, takže v prípade, že hladina materiálu v plniacom hrdle sa priblíži k stavu preplnenia, spustí sa zvuková výstraha a pneumatická linka vedúca do plniacej cisterny sa uzavrie,
- všetky odvzdušňovacie otvory na cementových silách budú vybavené vhodným textilným filtrom s buď otrasovým alebo pulzačným vzduchovým čistiacim zariadením. Plocha textilných filtrov bude stanovená použitím koeficientu vzduch-textília (rýchlosť filtrovania) 0,01 – 0,03 m/s,
- vážiace plniace hrdlá budú odvetrané do vhodného filtra,
- aby sa zabezpečilo adekvátne zachytávanie prachu pri ďalšom plnení, po vypustení cementu do sila sa vaky filtra v zachytávači prachu v cementovom sile musia dôkladne otriast',
- zabezpečenie vhodného zariadenia na zabránenie tvorby prachu vrátane postrekovačov,
- za účelom obmedzenia tvorby prachu víreného vetrom sa plochy na rekultiváciu, vrátane konečného zhutnenia, dokončia čo najskôr, zhodne s normami pre vykonávanie prác,
- zhotoviteľ bude kropiť všetky komunikácie na území staveniska, na úsekoch kde prebiehajú stavebné práce, minimálne dvakrát denne a častejšie, ak to bude vyžadovať obmedzenie prašnosti ku spokojnosti stavebného dozora,
- zhotoviteľ bude vyžadovať, aby všetky vozidlá mali počas doby parkovania na stavenisku vypnutý motor,
- za účelom zabezpečenia súladu s ochrannými požiadavkami týkajúcimi sa znečistenia ovzdušia, zhotoviteľ skontroluje všetko zariadenie a mechanizmy na stavenisku min. raz

za týždeň a vykoná všetky potrebné nápravy resp. opravy;

- zhotoviteľ zabezpečí, aby všetky vozidlá boli riadne očistené (karosérie a pneumatiky očistené od piesku a blata) pred opustením priestorov staveniska. Zhotoviteľ zabezpečí, aby žiadna voda alebo odpad pochádzajúce z takýchto čistení, neboli umiestňované mimo staveniska;
- aby sa zabránilo padaniu resp. odfúknutiu odpadu resp. materiálu z vozidla/vozidiel, zhotoviteľ zabezpečí, aby všetky nákladné vozidlá využívané na prepravu materiálu z a na stavenisko boli prikryté nepremokavou plachtovinou alebo iným prijateľným druhom prikryvky (ktorá bude riadne upevnená);
- zhotoviteľ zabezpečí vybudovanie stien všade tam, kde by silné vetry mohli spôsobiť odfúknutie prachu resp. suti. Povinné je dodržanie nasledujúcich doplňujúcich požiadaviek je pri každom spracovaní betónu, drvení a prevádzke obalovacej súpravy na stavenisku:
- zhotoviteľ bude sústavne podnikať opatrenia na zamedzenie nepríjemností spôsobených prachom, ktorý je výsledkom jeho činnosti. Nainštaluje sa kontrolný systém zamorenia ovzdušia, ktorý bude v prevádzke zakaždým, keď je súprava v prevádzke,
- krytý trojstranný ochranný kryt s pružným závesom na prístupovej strane sa zriadi tam, kde sa prašné materiály vypúšťajú do nákladných vozidiel zo systému dopravných pásov na stálom prekladacom mieste. Tento kryt bude vybavený odsávacími ventilátormi a bude odvetraný do vhodného textilného filtrovacieho systému,
- všetky vozidlá s otvorenou ložnou plochou, využívané na prepravu materiálov potenciálne produkujúcich prach, budú mať riadne priliehajúce bočnice a zadné dosky. Materiály, ktoré môžu spôsobiť tvorbu prachu sa nebudú nakladať do väčšej výšky ako siahajú bočnice a zadné dosky a prikryjú sa čistou nepremokavou plachtou v dobrom stave. Plachta bude riadne upevnená a hrany bočníc a zadných dosiek bude presahovať min. o 300 milimetrov,
- aby sa minimalizovali akékoľvek emisie prachu, zhotoviteľ bude často čistiť a kropiť plochy kde sa nachádza výrobná cementovej zmesi a drvička a priestory nachádzajúce sa v ich susedstve. Výroba suchých zmesí sa bude realizovať v úplne uzavretom priestore s odsávaním do vhodných textilných filtrov,
- každá obalovňa asfaltových zmesí nárokováná zhotoviteľom na vykonanie prác spojených s výstavbou bude umiestnená tak, že bude vzdialená min. 500 metrov od najbližšieho receptora (t.j. školy, nemocnice alebo podobného zariadenia) a bude vybavená úplným ovládaním emisií. Miesto a podrobnosti o každej obalovni podliehajú schváleniu stavebného dozora.

5.5 Ochrana vody pred kontamináciou a monitorovanie kvality vody

5.5.1 Zhotoviteľ bude konať v súlade s legislatívou SR a inými nariadeniami platnými v SR, pokiaľ súvisia s ochranou vôd pred kontamináciou a monitoringom jej kvality.

5.5.2 Zhotoviteľ zabezpečí, že žiadne náradie alebo strojné zariadenie nebude umývané v akomkoľvek vodnom zdroji alebo v oblastiach, z ktorých je voda odvádzaná do jestvujúcich vodných tokov, potokov, alebo kanálov.

5.5.3 Zhotoviteľ zabezpečí, že odtok dažďovej vody so staveniska nebude odplavovaný priamo do žiadneho vodného toku, potoka alebo kanála.

5.5.4 Zhotoviteľ zabezpečí, že všetky provizórne zariadenia staveniska budú situované min. 50 metrov od vodného toku, potoka alebo kanála.

5.5.5 Na zabránenie úniku olejov resp. mazív, zhotoviteľ vykoná každý týždeň kontrolu všetkého zariadenia a zabezpečí, že každá výmena oleja resp. maziva v strojnom zariadení, sa vykoná výhradne v priestoroch vyhradených na ich údržbu a opravy.

5.6 Monitorovanie kvality vody

V lokalitách, u ktorých je predpoklad, že kvalita vody bude negatívne ovplyvnená resp. tam, kde nastane významnejší odtok, sa za účelom zistenia základných podmienok, v rozsahu stanovenom zástupcom objednávateľa, vykoná pred zahájením stavebných prác sledovanie kvality vody. Merané parametre budú minimálne obsahovať:

- mechanické nečistoty (rozptýlené častice),
- biologický odber kyslíka,
- rozpustený kyslík,
- merná vodivosť,

- fekálne koliformné baktérie,
- hladiny oleja a mazadiel. Bežné sledovanie kvality vody a odtoku z dohodnutých stavebných dvorov, montážnych plôch a pracovných dvorov pomocou prístrojov sa bude vykonávať minimálne raz za mesiac a pokiaľ nebude dohodnuté so technickým dozorom inak, bude obsahovať vyššie uvedené parametre. Výsledky sledovania sa predložia stavebnému dozoru do 15 dní od skončenia obdobia monitorovania. Správy budú mať charakter analýz a budú poskytovať vysvetlenia pre zistené anomálie a problémy. Rovnako sa bude vyžadovať aj podniknutie krokov v prípade negatívnych výsledkov sledovania.

5.7 Zmiernenie vplyvu stavebnej činnosti na pozemné komunikácie

Zhotoviteľ bude vykonávať svoju stavebnú činnosť tak, aby minimalizoval ich vplyv na pozemné komunikácie v rámci a okolo stavenísk. Opatrenia na splnenie týchto požiadaviek budú obsahovať min. nižšie uvedené body:

- Zaťaženie všetkých nákladných vozidiel využívaných pre prepravu materiálov a zariadení neprekročí zákonné obmedzenia stanovené Ministerstvom dopravy a výstavby SR (právny nástupca MDVRR SR)
- Rýchlosť u všetkých nákladných vozidiel využívaných pre prepravu materiálu a zariadení nebude na stavenisku presahovať 50 km/h.
- Preprava materiálu a zariadenia bude vykonávaná v súlade so všetkými súvisiacimi podmienkami a predpismi.
- Vyhnutie sa nakladaniu a preprave materiálu a zariadenia počas dopravnej špičky, aby sa zabránilo zhoršeniu podmienok na ceste v oblasti realizácie stavebných prác.
- Osadenie vhodných a postačujúcich dopravných značiek.
- Riadna kontrola vodičov za účelom zabezpečenia uvedomovania si ich zodpovednosti a dodržiavania predpisov.
- Kontrola vodičov za účelom prevencie proti užívaniu alkoholu a drog. Zhotoviteľ si zmluvne vyhradí, že ich zistené užívanie bude dôvodom na ukončenie prác na stavbe.
- Skladovanie stavebných materiálov mimo zón kde prebiehajú stavebné práce. Zhotoviteľ zodpovedá za všetky poškodenia ciest, ktoré môžu vzniknúť pri preprave materiálu a zariadení na a zo stavby. Zhotoviteľ zodpovedá za koordináciu realizácie všetkých potrebných opráv a rekonštrukcií. Akékoľvek poškodenie zhotoviteľ opraví ku spokojnosti stavebného dozora , bez nárokov na finálnu náhradu od objednávateľa

5.8 Meranie výmer a platba

Všetky ceny zhotoviteľa budú zahŕňať náklady súvisiace s ekológiou a aspektmi ochrany životného prostredia, monitorovania a pod. Zhotoviteľ nebude účtovať žiadne dodatočné platby a nebudú uznané žiadne nároky vo vzťahu k takémuto nákladu resp. nákladom. Všetky prístroje a zariadenia na kontrolu životného prostredia obstarané zhotoviteľom zostanú jeho majetkom a budú odstránené po ukončení kontraktu. Stavebný dozor môže kedykoľvek odmietnuť platbu v prípade, že (podľa názoru stavebného dozora) činnosť zhotoviteľa nie je vykonávaná v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia.

6. ZEMNÍKY A SKLÁDKY (VYŤAŽENÝ, PREBYTOČNÝ MATERIÁL, DREVNÁ HMOTA)

6.1 Vyzískaný použiteľný materiál a drevná hmota je majetkom objednávateľa. Určenie jeho ďalšieho použitia si vyhradzuje objednávateľ.

6.2 Zhotoviteľ je povinný pri zostavovaní svojej ponuky preveriť možnosti zabezpečenia a dodania požadovaného množstva vhodnej zeminy do násypov cestného telesa. Zároveň je povinný do svojej ponuky zahrnúť priemerné náklady na získanie požadovaného množstva zeminy zo zemníka, ako aj náklady na dopravu požadovaného množstva zeminy na stavenisko.

Zároveň je zhotoviteľ povinný pri zostavovaní svojej ponuky preveriť možnosti uskladnenia prebytočnej, resp. nevhodnej zeminy zo staveniska, ako aj možnosti uskladnenia vybraných stavebných sutí a odpadov, ktoré sú výsledkom stavebnej činnosti zhotoviteľa v súlade s dokumentáciou na ponuku. Zhotoviteľ je povinný do svojej ponuky zahrnúť priemernú výšku poplatkov za uskladnenie prebytočnej zeminy, sutí a odpadov, pričom pri uskladnení zeminy a jednotlivých druhov odpadov je povinný postupovať v súlade so Zákom o odpadoch. Uskladnenie

sutí a odpadov je možné len na legalizované a riadne povolené skládky, uskladnenie zeminy je možné len v súlade s platnou legislatívou SR.

Ak sú v Dokumentácii pre ponuku uvedené zemníky na získanie vhodnej zeminy do násypov cestného telesa, trvalé depónie nevhodnej zeminy, sutiny, či iných hmôt a materiálov (ktoré vzniknú činnosťou zhotoviteľa), je potrebné ich považovať za možné k využitiu. V prípade, že ich zhotoviteľ nebude môcť využiť, zabezpečí si iné vhodné depónie. Tieto však musia byť vopred odsúhlasené stavebným dozorom. Za dodržanie zákonných povinností vyplývajúcich z trvalých depónií vždy zodpovedá zhotoviteľ. Uvedené nie je dôvodom na zmenu termínu ukončenia stavby, resp. na úpravu zmluvnej ceny stavby. Uvedené podmienky sa vzťahujú aj na medzidepónie pre zeminy, horniny či iné materiály.

6.3 Všetok vybúraný materiál, ktorý je predmetom využitia ako druhotná surovina odvezie zhotoviteľ do zberných surovín. Získanú finančnú čiastku poukáže na účet objednávateľa. Doklady o tom predloží stavebnému dozoru.

7. RÉŽIA A ZARIADENIE STAVENISKA A DOČASNÝCH BUDOV

7.1 Všeobecne

7.1.1 Zhotoviteľ vypracuje projekt zariadenia staveniska, ktorý bude obsahovať situačný plán, v ktorom bude vyznačená poloha, rozsah (plocha) a usporiadanie všetkých dočasných budov a zariadení vrátane zabezpečovacieho oplotenia, vstupnej a výstupnej brány, kanalizačných a vodovodných potrubí a systémov, vedení dodávky elektrickej energie a prístupových a staveniskových komunikácií a ostatné náležitosti pre vydanie stavebného povolenia.

7.1.2 Projekt bude obsahovať aj predpokladaný termín dodávky všetkého stavebného vybavenia a zariadení, ako aj príchod personálu hlavného zhotoviteľa a subdodávateľov.

7.1.3 Zhotoviteľ si zabezpečí potrebné stavebné povolenia a ďalšie doklady, potrebné na vybudovanie, prevádzku a zrušenie zariadenia staveniska.

7.2 Zásobovanie vodou

7.2.1 Všetka voda potrebná pre zabezpečenie činnosti technických zariadení, prevádzok, budov a prístrojového vybavenia, obmedzenie resp. ochranu proti prašnosti, usadzovanie zeminy pre zásyp resp. akékoľvek iné použitie potrebné pre riadne ukončenie stavebných prác sa bude považovať za zahrnutú v cenovej ponuke zhotoviteľa. Žiadna spotrebovaná resp. požadovaná voda nebude účtovaná ani hradená formou osobitných faktúr.

7.2.2 Tam kde je to možné bude dodávka vody zabezpečená pripojením na miestny vodovod.

7.2.3 V lokalitách, kde nie je vybudovaná vodovodná prípojka, zhotoviteľ zabezpečí dostatočné množstvo fľaškovej pitnej vody z prijateľného zdroja pre všetkých svojich zamestnancov.

7.3 Dodávka elektrickej energie

7.3.1 Všetky náklady súvisiace so zabezpečením dodávky elektrickej energie a príslušného technického vybavenia a zariadení potrebných pre realizáciu výstavby sa budú považovať za zahrnuté do celkovej ceny predloženej zhotoviteľom.

7.3.2 V prípade nedostatku dodávanej elektrickej energie resp. nemožnosti pripojenia na jestvujúce vedenia elektrického prúdu, zhotoviteľ zabezpečí na vlastné náklady generátory s dostatočnou kapacitou.

7.3.3 Všetky jednotkové ceny zhotoviteľa budú zahŕňať náklady spojené s dodávkou elektrickej energie.

7.3.4 Zhotoviteľ zabezpečí dodávku celkovej potreby elektrickej energie pre účely prevádzky jeho budov, zariadení a technického vybavenia.

7.3.5 V prípade, že dodávka elektrickej energie je zabezpečená, zhotoviteľ zariadi u jej dodávateľa dodávku a úhrady za služby súvisiace s jej dodávkou.

7.3.6 Za účelom ochrany stavby a zabezpečenia vhodných pracovných podmienok, zhotoviteľ zabezpečí provízorne osvetlenie všetkých budov. Osvetlenie bude ponechané v prevádzke až do prevzatia stavby objednávateľom.

7.3.7 Vchody do všetkých budov budú vybavené vhodným vonkajším osvetlením.

7.3.8 Zhotoviteľ zabezpečí dodávku a inštaláciu prípojok a rozvodu prúdu s tým, že skriňové rozvádzače budú rozmiestnené tak, aby dodávka prúdu a osvetlenie počas výstavby boli k dispozícii pomocou stavebných sieťových rozvodov.

7.4 Hygienické zariadenia

Pre potreby všetkých robotníkov pracujúcich na stavbe, ako aj pre ostatných pracovníkov vykonávajúcich práce resp. poskytujúcich služby súvisiace so stavbou, zabezpečí zhotoviteľ na stavenisku provizórne hygienické zariadenia. Hygienické zariadenia budú mať primeranú kapacitu, po dobu výstavby budú riadne udržiavané a pred zrakmi verejnosti budú ukryté v najvyššej možnej praktickej miere. V prípade, že budú použité toalety s chemickým spracovaním splaškov, minimálne jeden taký záchod bude poskytnutý pre každých 20 ľudí. Zhotoviteľ zabezpečí používanie takýchto hygienických zariadení všetkými pracovníkmi na stavenisku.

7.5 Požiarna ochrana

Protipožiarne opatrenia a požiarna výstroj budú v súlade s platnou legislatívou SR.

7.6 Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Objednávateľ stavby zabezpečí spracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa nariadenia vlády 396/2006 Z.z. SR, pokiaľ sa zmluvné strany v prílohe k ponuke nedohodnú inak.

7.7 Oplotenie

Až do ukončenia výstavby bude zhotoviteľ udržiavať všetky jestvujúce oplotenia, vybudované v súvislosti s výstavbou. Oplotenie, ktoré je prekážkou pre stavebnú činnosť, nebude premiestnené resp. demontované bez predchádzajúceho schválenia stavebným dozorom.

7.8 Poškodenie jestvujúceho majetku

7.8.1 Skôr než sa akýkoľvek majetok použije na akýkoľvek účel súvisiaci s realizáciou stavby, musí to schváliť stavebný dozor.

7.8.2 Zhotoviteľ nesie zodpovednosť za akékoľvek škody spôsobené na jestvujúcich objektoch, stavbách, materiáloch alebo zariadeniach z dôvodu jeho činnosti resp. činnosti ktoréhokoľvek z jeho subdodávateľov. Zhotoviteľ opraví resp. uvedie do pôvodného stavu každý poškodený objekt, stavbu, materiál alebo zariadenie ku spokojnosti stavebného dozora a bez akýchkoľvek ďalších nákladov pre objednávateľa.

7.8.3 Zhotoviteľ nesie zodpovednosť za všetky škody spôsobené na mestských komunikáciách, cestách, železničných tratiach, obrubníkoch, chodníkoch, diaľnicach, krajniciach, cestných priekopách, násypových častiach cestného telesa, priepustoch, mostoch alebo inom verejnom resp. súkromnom majetku, ktoré môžu vzniknúť pri preprave zariadenia, materiálu resp. pracovníkov na alebo zo stavby.

7.9 Dočasné budovy a zariadenia

7.9.1 Zhotoviteľ zabezpečí vybudovanie a údržbu vhodných vjazdových a výjazdových komunikácií v priestore objektov všetkých dočasných zariadení.

7.9.2 Okolo všetkých dočasných zariadení sa postaví bezpečnostný plot z pletiva prevýšený najmenej tromi (3) radmi ostnatého drôtu. Oplotenie bude min. 1,8 metra vysoké a bude vybavené uzamykateľnými bránami na každom mieste vjazdu a výjazdu.

7.9.3 Vchody do všetkých budov budú vybavené vhodným vonkajším osvetlením. Všetky hygienické zariadenia budú napojené na vhodný kanalizačný systém.

7.9.4 Počas vykonávania stavebných prác bude zhotoviteľ udržiavať všetky dočasné zariadenia vhodným spôsobom ku spokojnosti stavebného dozora.

7.9.5 Zhotoviteľ zabezpečí na vlastné náklady vyhovujúcu rekonštrukciu v prípade zásahu do akýchkoľvek vedení inžinierskych sietí (vodovod, elektrické vedenia, kanalizácia), ktoré prechádzajú cez miesto ktoréhokoľvek provizórneho zariadenia. Rekonštrukcia bude realizovaná k spokojnosti dotyčného majiteľa nehnuteľnosti resp. zainteresovaného subjektu a k spokojnosti stavebného dozora.

7.9.6 Všetky úkony súvisiace s vyčistením resp. odstránením porastov musia byť vykonané k spokojnosti stavebného dozora pred uložením materiálu v ktoromkoľvek mieste. Výšková kóta všetkých dočasných zariadení musí byť min. 20 cm nad výškou príslušného jestvujúceho terénu. Povrch musí mať adekvátny sklon, aby bol umožnený adekvátny odtok zrážkových vôd.

7.9.7 Všetky budovy, dočasné zariadenia a povinnosti, využívané pri realizácii stavebného diela budú po dokončení prác, resp. podľa ďalších pokynov stavebného dozora odstránené a dotknuté územie bude podľa potreby riadne vyčistené a upravené.

7.10 Dočasné komunikácie

Zhotoviteľ v rámci svojich režijných nákladov zabezpečí spracovanie projektov dočasného dopravného značenia (DDZ), vybavenie všetkých dokladov potrebných na zriadenie úplnej uzávierky ciest, zriadenie dočasných komunikácií vrátane všetkých dočasných napojení na dočasné komunikácie, dodanie a osadenie dopravného značenia v súlade s projektom DDZ a presmerovanie verejnej

premávky na dočasné komunikácie (obchádzky), ktorých potreba vznikne v súvislosti s výstavbou, s plnou zodpovednosťou za údržbu dočasných komunikácií počas ich využívania v súvislosti so stavbou (ak nie je v zmluve o dielo uvedené inak).

7.11 Stavebné zariadenie a vybavenie

Všetko stavebné zariadenie a vybavenie poskytnuté zhotoviteľom sa po jeho dopravení na stavenisko bude považovať za zariadenie a vybavenie určené výhradne na účely výstavby a dokončenie stavby a zhotoviteľ ho nemôže bez povolenia stavebného dozora, či už ako celok alebo niektorú jeho súčasť, premiestniť zo stavby na iné miesto.

7.12 Odstránenie zariadenia staveniska

Po dokončení stavby zhotoviteľ odstráni zo staveniska všetko stavebné zariadenie a vybavenie poskytnuté ním resp. ktorýmkoľvek podzhotoviteľom alebo dodávateľom. Všetky budovy, zariadenia a zariadenia využívané pri realizácii stavebného diela budú po dokončení prác, resp. podľa ďalších pokynov stavebného dozora, odstránené a dotknuté územie bude podľa potreby riadne vyčistené a upravené.

7.13 Vylúčenie zodpovednosti objednávateľa za škody vzniknuté na zariadení

Objednávateľ nezodpovedá za stratu resp. poškodenie ktoréhokoľvek z uvedených stavebných zariadení alebo vybavenia poskytnutého zhotoviteľom, podzhotoviteľom alebo dodávateľom

7.14 Ochrana

Zhotoviteľ zodpovedá za ochranu stavby, ako aj všetkých dodávok, materiálu, zariadení a všetkých jestvujúcich alebo dokončených zariadení, proti vandalom alebo iným neoprávneným osobám.

7.15 Dočasné zábery

Zhotoviteľ zabezpečí potrebnú dokumentáciu a vybaví dočasné zábery na plochy nad rámec trvalého a dočasného záberu zabezpečeného objednávateľom, pre ktoré vznikne táto potreba v súvislosti so stavebnými prácami. Náklady uvedené v čl.7 týchto ZTKP zhotoviteľ zahrnie do príslušných všeobecných položiek, resp. do režijných nákladov stavby.

7.16 Čiastočné uzávierky

V prípade nutnosti čiastočnej uzávierky cesty počas realizácie prác, zabezpečí zhotoviteľ stavby v rámci svojich režijných nákladov vypracovanie projektu dočasného dopravného značenia, vybavenie všetkých dokladov potrebných na zriadenie čiastočnej uzávierky ciest, dodanie a osadenie dopravného značenia v súlade s projektom DDZ a presmerovanie verejnej premávky (ak nie je v zmluve o dielo uvedené inak). O určenie dopravného značenia a povolenie čiastočnej uzávierky cesty požiada zhotoviteľ (po predchádzajúcom odsúhlasení dočasného dopravného značenia príslušným dopravným inšpektorátom) príslušný cestný správny orgán.

Na základe vydaného povolenia a jeho podmienok vykoná čiastočnú uzávierku cesty zhotoviteľ spolu s Políciou SR. Po skončení uzávierky zhotoviteľ urýchlene odstráni dočasné dopravné značenie a dopravné značenie komunikácií uvedie do pôvodného stavu, pokiaľ nie je v dokumentácii alebo objednávateľom stanovené inak.

8. OSTATNÉ

8.1 Doklady od objednávateľa

Objednávateľ predloží zhotoviteľovi do začatia výstavby nasledovné doklady, potrebné pre jej začatie:

- Územné rozhodnutie
- Rozhodnutie o vyňatí pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) v prípade, že sa týka predmetnej stavby
- Rozhodnutie o vyňatí pôdy z lesného pôdneho fondu (LPF), v prípade, že sa týka predmetnej stavby
- Súhlas vodohospodárskeho orgánu (v prípade realizácie vodohospodárskych objektov)
- Povolenie na výrub stromov mimo lesa v prípade, že sa týka predmetnej stavby
- Stavebné povolenia
- Ostatné doklady, potrebné na výstavbu

Zhotoviteľ zabezpečí splnenie podmienok, uvedených v predmetných dokladoch a dokladoch vydaných v priebehu výstavby dotknutými organizáciami, stavebnými úradmi či orgánmi štátnej správy.

8.2 Spolupráca medzi zhotoviteľmi stavieb

Ak stavba je rozdelená na viac úsekov a každý úsek má samostatného zhotoviteľa, zhotoviteľ stavby bez nárokov na úhradu príp. nákladov bude spolupracovať a koordinovať svoje práce so zhotoviteľmi nadväzujúcich stavieb a do jedného mesiaca po začatí prác uzatvorí s nimi zmluvu o koordinácii a spolupráci. Uvedenú zmluvu je povinný predložiť stavebnému dozoru na vyjadrenie.