

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. VŠEOBECNĚ	2
2.1 Úvod.....	2
2.2 Změny proti předchozímu stupni PD	2
2.3 Související stavební objekty	2
2.4 Stávající stav	3
2.5 Navrhované řešení	3
3. DEMONTÁŽ	3
4. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	3
5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	5
6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
6.1 Vliv stavby na životní prostředí v průběhu výstavby	7
6.1.1 Vliv na ovzduší	7
6.1.2 Vliv na vody	8
6.1.3 Vliv na zeleň	8
6.1.4 Nakládání s chemickými látkami	8
6.1.5 Odpady	8
6.1.6 Hluk a vibrace.....	9
7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	10
7.1 Montáž a technologie	10
7.1.1 Řadič	10
7.1.2 Stožáry a výložníky SSZ	10
7.1.3 Svorkovnice SSZ.....	10
7.1.4 Návěstidla SSZ.....	10
7.1.5 Detekce jízdy na červenou a měření okamžité rychlosti - příprava	11
7.1.6 Kabelizace	11
7.1.7 Datová síť	11
7.2 Stavební část	12
7.2.1 Nadzemní objekty.....	12
7.2.2 Výkopové práce.....	12
7.2.3 Kabelové lože a zához	12
7.2.4 Konstrukční vrstvy a úpravy povrchů	12
7.3 Napájení elektrickou energií	12
7.3.1 Pospojování a uzemnění.....	13
7.3.2 Vnější vlivy.....	13
7.3.3 Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem	13
7.3.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	13
7.3.5 Ochrana proti zkratu a přetížení.....	13
7.4 Montážní kontrola	14
7.5 Funkční zkoušky.....	14
7.5.1 Postup funkčních zkoušek.....	14

8. POŽADAVKY NA ÚDRŽBU A REVIZE ZAŘÍZENÍ SSZ

14

9. ZÁVĚR

14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Ústí nad Labem, ul. Bělehradská SSZ

Název PS: 400.1 SSZ křižovatky Bělehradská x Na Spojce x Malátova

Místo stavby: Ústí nad Labem, ulice Bělehradská a okolí

Okres: Ústí nad Labem

Kraj: Ústecký

Stavebník: Statutární město Ústí nad Labem
Velká Hradební 2336/8
401 00 Ústí n. L.
IČ: 00081531

Projektant: NTD group a.s.
Jateční 32
400 01 Ústí n. L.
IČO: 25045776
Ondřej Janák – ČKAIT 0401997 TT00 technologická zařízení staveb

Stupeň dokumentace: DUSP

2. VŠEOBECNĚ

2.1 Úvod

Projektová dokumentace řeší přestavbu křižovatky Bělehradská x Na Spojce x Malátova na světelně řízenou včetně nezbytných stavebních úprav. Světelná signalizace bude pro preferenci vozidel VHD a IZS využívat RSU jednotku podporující standard V2X. Detekce vozidel bude prováděna pomocí indukčních smyček ve vozovce a radarových detektorů. Přechody pro chodce budou vybaveny poptávkovými tlačítky. Radič bude vybaven odpínáním "Signalizačního zařízení pro nevidomé" (SZN-1). V rámci tohoto objektu bude instalována veškerá kabelizace, stožáry a datové rozvážky pro PS 400.2.

2.2 Změny proti předchozímu stupni PD

Toto je úvodní stupeň projektové dokumentace.

2.3 Související stavební objekty

PS 400.2 DJČ+MOR křižovatky Bělehradská x Na Spojce x Malátova
PS 401.1 SSZ přechodu pro chodce pod křižovatkou Bělehradská x Pod Školou
PS 401.2 DJČ přechodu pro chodce pod křižovatkou Bělehradská x Pod Školou
SO 100 Komunikace
SO 190 DZ a DIO

2.4 Stávající stav

Křižovatka Bělehradská x Na Spojce x Malátova není vybavena SSZ.

2.5 Navrhované řešení

Projekt řeší přestavbu křižovatky Bělehradská x Na Spojce x Malátova na světelně řízenou včetně nezbytných stavebních úprav.

Zahrnuje řadič SSZ, stožáry, stožárové svorkovnice, detektory (indukční integrované v řadiči, radarové externí na sloupech SSZ), kabelové rozvody ke stožárům, návěstidla a svody k návěstidlům.

Systém řízení řeší dopravně inženýrská část projektové dokumentace.

Stožáry SSZ budou žárově zinkované zevnitř i zvenčí.

SSZ bude osazeno návěstidly se světelnými zdroji LED (s napájecím napětím 230V AC) s transparentním/šedým filtrem.

Detekce vozidel bude prováděna pomocí indukčních smyček ve vozovce a radarových detektorů, které budou osazeny na stožárech SSZ číslo 3, 5, 8 a 9.

Světelná signalizace bude pro preferenci vozidel VHD a IZS využívat RSU jednotku podporující standard V2X kamery. RSU bude osazena na stožáru č.6.

Veškeré vybavení SSZ bude osazeno tak, aby nezasahovalo do průjezdního profilu komunikací a nebylo v kolizi s trakčním vedením.

Řadič SSZ bude vybaven GSM modemem a ethernetovým rozhraním pro připojení na dohled správce signalizace.

Signalizačního zařízení pro nevidomé bude nepřetržitě fungovat od 6:00 do 22:00. V době od 22:00 do 6:00 bude funkční pouze při aktivaci pomocí "Vysílače pro nevidomé" (VPN-01, VPN-03) a to po dobu 8 minut.

SSZ bude napájeno z nově vybudované elektrické přípojky. Nové přípojně místo určí ČEZ Distribuce.

Napájecí a datové kabely SSZ budou uloženy v zemi. Prostupy pod vozovkou budou provedeny překopem. Demontovaný optický závěsný kabel bude nahrazen ve stejné trase novým. Kabel bude zavěšen na výložníky trakčního vedení za 2. izolaci. Optický datový kabel bude samonosný.

3. DEMONTÁŽ

V rámci tohoto PS dojde k demontáži závěsného optického kabelu vedeného po sloupech trakčního vedení DPMÚL mezi křižovatkou Bělehradská x Na Spojce x Malátova (TR3522) a přechodem pro chodce pod křižovatkou Bělehradská x Pod Školou (TR1270). Kabel bude vyměněn za nový ve stejné trase.

4. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Základní normy a předpisy:

ČSN P ENV 13563 - Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství - Detektory vozidel.

ČSN ISO 10711 - Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Definice protokolu rozhraní a sady zpráv mezi řadiči světelného signalizačního zařízení a detektory

Související normy :

Názvoslovné normy

ČSN 34 5101 - Základní názvosloví v elektrotechnice.

ČSN 73 6100 - Názvosloví pozemních komunikací.

Pro elektrická zařízení

ČSN 33 0010 - Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.

ČSN EN 60 529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód).

ČSN EN 60 445 ed. 4) - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů.

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.

Řada ČSN 33 2000 - Elektrotechnické předpisy.

ČSN 33 3516 - Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah.

ČSN 34 1500 ed. 2 - Předpisy pro elektrická trakční zařízení.

ČSN 34 2300 ed. 2 - Předpisy, pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.

ČSN 36 5601-1 - Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu.

ČSN 38 0810 - Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních.

ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky.

ČSN EN 50525-2-31 - Elektrické kabely - Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (U_o/U) včetně - Část 2-31: Kabely pro všeobecné použití - Jednožilové neoplášťované kabely s PVC termoplastickou izolací.

ČSN EN 40-1 - Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice.

ČSN EN 40-2 - Osvětlovací stožáry - Část 2: Obecné požadavky a rozměry.

ČSN EN 60445 ed. 4 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů.

ČSN EN 60898-1 - Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC).

ČSN EN 60898-2 ed. 2 - Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 2: Jističe pro střídavý a stejnosměrný proud.

ČSN EN 60598-1 ed. 5 - Svítidla - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky.

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

Ostatní normy

ČSN 01 1718 - Měření barev.

ČSN ISO 3864 - Grafické značky.

ČSN EN 1436+A1	- Vodorovné dopravní značení - Požadavky na dopravní značení.
ČSN EN 12899	- Stálé svislé dopravní značení.
ČSN 03 8131	- Korozní zkoušky v kondenzační komoře.
ČSN ISO 9223	- Koroze kovů a slitin - Korozní agresivita atmosfér - Klasifikace, stanovení a odhad.
ČSN ISO 554	- Standardní prostředí pro aklimatizaci a/nebo zkoušení - Specifikace.
ČSN ISO 558	- Aklimatizace a zkoušení - Standardní prostředí - Definice.
ČSN EN 12368	- Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Zařízení a příslušenství – Návěstidla.
ČSN EN 12675	- Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Řadiče světelných signalizačních zařízení - Funkčně bezpečnostní požadavky.
ČSN P ENV 13563	- Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Zařízení a příslušenství - Detektory vozidel.
ČSN EN 50556	- Systémy silniční dopravní signalizace.
ČSN EN 60721-1	- Klasifikace podmínek prostředí. Část 1 : Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti.
ČSN EN 60721-3-0	- Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Úvod.
Řada ČSN EN 615508	- Funkční bezpečnost elektrických /elektronických /programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností
ČSN 73 6005	- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 73 6006	- Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení.
ČSN 73 6021	- Světelná signalizační zařízení – Umístění a použití návěstidel
ČSN 73 6101	- Projektování silnic a dálnic.
ČSN 73 6102 ed. 2	- Projektování křižovatek na silničních komunikacích.
ČSN 73 6110	- Projektování místních komunikací.
ČSN 73 6201	- Projektování mostních objektů.
TP 65	- Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 66	- Zásady pro označování pracovních míst na PK
TP 81	- Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích
TP 146	- Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách PK.
TP 165	- Proměnné svislé dopravní značky a zařízení pro provozní informace
TP 182	- Dopravní telematika na PK
TP 205	- Zásady pro proměnné dopravní značení na PK

5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v Zákoníku práce v platném znění, ve Vládním nařízení, kterým se provádí Zákoník práce a některé další zákony a vyhlášky (Vyhláška 324/90 Sb., 48/1982 ČUBP, Zákon 309/2006 Sb., N.v. 591/2006 Sb., Vyhl. 50/1978 Sb. a další). Při montážních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy podle ČSN EN

50110-1 ed. 2, ČSN EN 50110-2 ed. 2 všemi pracovníky s odpovídající elektro-technickou způsobilostí. Tento požadavek se týká i následných oprav a údržby zařízení.

Bezpečnou práci podmiňuje dokonalá znalost předpisů s bezpečností souvisejících a tato znalost je nedílnou součástí kvalifikačních předpokladů každého zaměstnance.

Vedoucí zaměstnanci, kteří bezprostředně řídí zaměstnance při výkonu práce a kontrolují jejich osobní bezpečnost a jsou mimo jiné povinni:

- kontrolovat pracoviště vždy před zahájením práce a soustavně vykonávat dozor nad dodržováním bezpečnostních předpisů jim podřízených zaměstnanců,
- poučovat zaměstnance při nástupu o bezpečnosti práce, o pracovních postupech a všech mimořádnostech na pracovišti,
- před započítáním pracovní přestávky určit všem zaměstnancům bezpečné místo k odpočinku,
- určit směr cesty na pracoviště a z pracoviště,
- vydat pokyn k zahájení práce jen tehdy, jsou-li všichni zaměstnanci jemu podřízeni vybaveni **předepsanými** osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP),
- prověřit, zda jsou používaná technická zařízení a pracoviště v řádném technickém stavu a vybavena předepsaným ochranným zařízením a zda jsou na určených technických zařízeních provedeny prohlídky a revize,
- zajistit po skončení práce uvedení pracoviště do takového stavu, aby nebyla ohrožena bezpečnost,
- zajistit včasné odstranění nedostatků a závad na pracovišti, které by mohly být příčinou vzniku pracovního úrazu, případně přijmout potřebná opatření k odstranění.

Každý zaměstnanec je povinen podle svých možností dbát o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání.

Zaměstnanci jsou povinni dodržovat zákony, nařízení, předpisy, technické normy, bezpečnostní předpisy, technologické postupy a pokyny vydané vedením příslušné organizace k zajištění Bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (BOZP).

Zaměstnanci jsou dále mimo jiné povinni:

- nastupovat do zaměstnání odpočatí a nesmí být pod vlivem alkoholických nápojů nebo jiných návykových látek,
- v pracovní době i po pracovní době na pracovišti nepožívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky,
- podrobit se na výzvu oprávněné osoby orientační zkoušce, případně lékařskému vyšetření, zda nejsou při výkonu pracovní činnosti pod vlivem alkoholu či jiné návykové látky,
- používat předepsané OOPP, ochranná zařízení a pracovní pomůcky v dobrém a funkčním stavu,

- při zjištění nebezpečí, nedostatků a závad, které ohrožují bezpečnost a ochranu zdraví při práci, případně mohou způsobit úraz, ihned ohlásit tyto skutečnosti svému nadřízenému,
- zdržovat se jen na příkázaných pracovištích a nevzdalovat se z tohoto pracoviště bez souhlasu bezprostředně nadřízeného zaměstnance,
- při přerušení práce smí pokračovat v práci pouze se svolením zaměstnance, který přerušení práce nařídil nebo povolil,
- účastnit se školení, periodických a mimořádných zkoušek BOZP, lékařských prohlídek k zjištění zdravotní způsobilosti dle pokynů zaměstnavatele (i vyplývajících z požadavku objednavatele),
- ohlásit ihned vznik pracovního úrazu svému bezprostředně nadřízenému zaměstnanci, i když úraz nemá za následek okamžitou pracovní neschopnost,
- poskytnout nebo zprostředkovat první pomoc každému, kdo jeví známky poruchy zdraví nebo ohrožení života,
- udržovat pořádek a čistotu na svém pracovišti,
- udržovat svěřená technická zařízení v řádném technickém stavu a při obsluze dodržovat příslušné normy a pokyny k obsluze a vlastnit předepsané oprávnění.

6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

6.1 Vliv stavby na životní prostředí v průběhu výstavby

6.1.1 Vliv na ovzduší

Fáze realizace

Předmětem stavby je výstavba detekčního a informačního zařízení v ulici Kladsenská. Hlavním zdrojem znečišťování ve fázi realizace budou mechanismy používané při stavbě v rámci montáží a přesunu materiálů. Jedná se o zdroje převážně bodové, působení je relativně krátkodobé. Při realizaci vzniknou materiály vhodné k recyklaci.

Hlavními **bodovými zdroji** znečišťování ovzduší budou jednotlivé mechanismy používané při stavbě, vzhledem k tomu, že nebudou prováděny žádné výkopové práce bude toto znečištění minimální.

Hlavními **liniovými zdroji** znečišťování ovzduší budou nákladní automobily dopravující materiál k místu stavby a odvoz zbytkového materiálu na skládku. Plošné zdroje znečišťování ovzduší nebudou na stavbě obsaženy.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem je nutné v průběhu stavby minimalizovat vliv stavebních mechanismů na znečišťování ovzduší především:

- důsledným vypínáním strojů a mechanismů v době přestávek v práci
- udržováním techniky v řádném technickém stavu
- snižováním počtu přejezdů NA jejich plným vytěžováním (přeprava materiálu k recyklaci, na skládky, atd.).

Fáze provozu

Ve fázi provozu nedojde oproti stávajícímu stavu ke změně vlivu na ovzduší.

6.1.2 Vliv na vody

Fáze výstavby

Ve fázi výstavby může při nesprávném nakládání s ropnými látkami (RL) a v případě, že mechanismy nebudou v řádném technickém stavu (nebo při jejich havárii), dojít k ovlivnění povrchových toků. Pro zamezení výše uvedených vlivů se doporučuje dodržovat důsledně předpisy pro nakládání s RL a mechanismy udržovat v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům a únikům paliv a maziv. Odstavná místa techniky (nákladní automobily, jeřáby apod.) musí být zajištěny tak, aby ke kontaminaci nedocházelo. Pokud to provozní podmínky dovolí (omezeno teplotou oleje), používat v hydraulických mechanismech strojů biologicky odbouratelné oleje (např. ÖMV BIOHYD apod.). Obdobné oleje dle možnosti použít i v převodových mechanismech. Pro případ havárie musí být na stavbě zajištěna zásoba min. 10 kg sorbčních materiálů.

Fáze provozu

Oproti současnému stavu nedojde ke změně ve způsobu využívání.

6.1.3 Vliv na zeleň

V dotčeném úseku podél realizované výstavby nebude dotčena žádná zeleň.

6.1.4 Nakládání s chemickými látkami

Nakládání s chemickými látkami a chemickými přípravky musí být prováděno v souladu se zákonem č. 157/1998 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích v platném znění. Pro předmětnou stavbu se jedná zejména o nakládání s pohonnými hmotami, mazivy a s nátěrovými hmotami.

Zásobovatel, který tyto chemické látky a prostředky nakupuje, má jednoznačnou povinnost vyžadovat od výrobců, resp. dovozců, řádně a v souladu se skutečností zpracované bezpečnostní listy. Bezpečnostní listy dodá společně s chemickými látkami a přípravky. Každý, kdo s chemickými látkami a přípravky na stavbě nakládá, má povinnost chránit zdraví své i zdraví ostatních osob a chránit životní prostředí. Přechovávané chemické látky a prostředky budou označeny výstražnými symboly nebezpečných vlastností a budou na nich uvedeny tzv. R a S věty. R věty označují specifickou rizikovost, S věty uvádějí pokyny pro bezpečné nakládání. Pro nakládání s nebezpečnými látkami musí být k dispozici ochranné pomůcky podle bezpečnostních listů a nakládání musí být zabezpečeno autorizovanou osobou.

6.1.5 Odpady

Pro posouzení předpokládaných vlivů na životní prostředí bylo stanoveno množství materiálů, které budou v rámci rekonstrukce odstraněny. Jedná se o odpady při montáži nového zařízení - zejména s odpadními kusy kabelů při ukončování a spojování, plechovek od těsnících a nátěrových hmot.

Nakládání s odpady se řídí platnou legislativou, zejména:

-zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech

-vyhláška MŽP a MZDR č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

-vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při souhlasu k vývozu a tranzitu odpadů

-vyhláška MŽP č. 382/2001 Sb. o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě

-vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

-vyhláška MŽP č. 384/2001 Sb. o nakládání s PCB

-vyhláška MŽP č. 237/2002 Sb. o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků

Množství odpadu

Poř.č.	Kód odpadu	Název odpadu	Jednotka	Množství odpadu	
					Celkem
1	17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10 (zbytky kabelů z Cu)	t	0,01	0,01
2	17 05 04	Zemina a/ nebo kameny (výkopová zemina-odkop)	t	1	1
3	20 01 99	Odpad druhově neurčený (komunální odpad)	t	0,05	0,05

Přebytečná zemina bude odvezena na příslušnou skládku.

6.1.6 Hluk a vibrace

Ochrana obyvatel před hlukem a vibracemi vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Pro hluk z dopravy jsou významné zejména §30 a §31, které se týkají povinností správců pozemních komunikací a železnic zajistit technickými opatřeními, aby hluk nepřekračoval hygienické normy stanovené prováděcí vyhláškou. Pokud tyto hygienické limity nelze dodržet, může orgán ochrany veřejného zdraví vydat časově omezené povolení, pokud bylo prokázáno, že hluk či vibrace byly omezeny na rozumně dosažitelnou míru (poměr mezi náklady na protihluková opatření nebo antivibrační opatření a přínosem těchto opatření ke snížení hlukové nebo vibrační zátěže).

Hluk

Fáze realizace

Ve fázi realizace budou na stavbě používány nákladní automobily. Hlučnost jednotlivých strojů nepřekračuje 90 dB (A). Jedná se o stavbu liniovou, zdroje hluku se budou po trase přesouvat. Působení zdrojů je krátkodobé (po dobu výstavby), stavební práce budou probíhat asi desítky dnů. Hluk nebude působit trvale, pouze při probíhajících pracích.

Vzhledem ke krátké době působnosti zdrojů hluku a jejich přesunům po trase není zapotřebí přijímat žádná mimořádná opatření. Doporučuje se, aby:

- organizací práce bylo zajištěno, že v blízkosti osídlení budou stroje nasazeny jen v denní době (od 7,00 do 21,00 hod)
- během přestávek v práci byly stroje důsledně vypínány
- stroje byly udržovány v řádném technickém stavu a tak se přispělo ke snížení celkové úrovně hluku.

Fáze provozu

Po dokončení stavby nedojde k žádné významné změně stávajícího hlukového zatížení.

7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

7.1 Montáž a technologie

7.1.1 Řadič

Pro řízení SSZ bude použit řadič s externím ručním řízením umístěným na skříni řadiče. Svorkovnice v řadiči budou bezšroubové s rozpojovacími prvky. Skříň řadiče bude v plastovém provedení dvoudveřová. Výstupní napětí řadiče k návěstidlům bude 230V. Řadič bude komunikovat s RSU jednotkou systému V2X pro preferenci VHD a IZS. Řadič bude vybaven záznamem signálního plánu a detektorových vstupů. Tento záznam musí být v řadiči dostupný minimálně 14 dní. Řadič bude vybaven veškerými kontrolními obvody tak, aby vyhovoval ČSN EN 50556 a 12675. Řadič musí splňovat úroveň bezpečnosti SIL 3 dle ČSN EN 61508.

Řadič bude umožňovat dohled správce SSZ pomocí sítě GSM (SMS) a pomocí LAN (VLAN) do metropolitní sítě města Ústí nad Labem (Metropolnet).

7.1.2 Stožáry a výložníky SSZ

Stožáry budou v provedení na základovou přírubu nebo vetknuté s ukotvením v zemi do betonového základu. Stožáry a výložníky budou v povrchové úpravě žárový zinek (z vnější i vnitřní strany) dle ČSN EN ISO 1461 rovnoměrnou vrstvou zinku o tloušťce 0,07 - 0,087 mm

7.1.3 Svorkovnice SSZ

Musí být bezšroubové s krytím minimálně IP 54. Budou umístěny uvnitř stožárů SSZ.

7.1.4 Návěstidla SSZ

Použitá návěstidla musí splňovat následující parametry:

- celoplastová komora s bezšroubovými svorkovnicemi s průměrem světelných polí 300
- nosič návěstidla na výložník bude stavitelný ve vodorovné i svislé ose a v provedení z nerez
- návěstidla musí mít jednotné světelné zdroje v provedení LED s napájecím napětím 230V AC. Čelní plocha transparentní/šedá).

Vozidlová návěstidla budou na výložnících umístěna, tak, aby byla zajištěna jejich dobrá viditelnost. Návěstidla nesmí žádnou součástí zasahovat do prostoru ve vzdálenosti 1 m trolejového vedení. Spodní hrana vozidlových návěstidel na výložnících bude umístěna ve výšce min. 5 m nad vozovkou.

7.1.5 Detekce jízdy na červenou a měření okamžité rychlosti - příprava

V rámci tohoto objektu bude instalována veškerá podzemní kabelizace, včetně vývodů na stožáry, mezi datovým rozvaděčem DR a rozvaděči na jednotlivých stožárech. Rozvaděče na stožárech budou instalovány také v rámci toho objektu. Jedná se o kabelizaci mezi datovým rozvaděčem a na stožáry č. 3, 6, 7, 9, 10, 11 a 12; VO UM00791 a UM04247; trakčním č. 3522 a 3578.

7.1.6 Kabelizace

Silové kabely jsou dimenzovány dle ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2 s ohledem na jistění vedení a jeho délku a s ohledem na úbytek napětí v obvodu tak aby nepřekročil 3,5%.

V rámci stavby bude provedeno rozpojení a částečná náhrada stávajícího optického kabelu, propojující PS 400.1 a PS 401.1. Kabel bude závěsný 12 vláknový v celé délce trasy veden po stožárech a výložnících trakčního vedení. Kabely umístěné ve výšce do 2,5m od terénu a níže budou uloženy do pancéřových chrániček s odolností IK10. Optický datový kabel bude závěsný s dvěma nosnými prvky. V místě ukončení optického kabelu bude umístěn držák rezervy s minimálně 10m kabelu.

Kabelová trasa je ve střetu se stávajícími inženýrskými sítěmi a s jejich ochrannými pásmy. Při případném křížení s nedokumentovanými inženýrskými sítěmi je nutno respektovat ustanovení příslušných ČSN (ČSN 73 6005 a další) a požadavků dotčených správců.

Veškerý upevňovací a kotvící materiál bude v provedení z nerez.

7.1.7 Datová síť

V rámci SSZ bude vytvořena datová síť LAN spojená do centrálního switchu umístěného v rozvaděči DR. Switche použité v rozvaděčích na stožárech SSZ 3, 6, 9, 10, 11 a 12; VO UM00791 a UM04247; trakčním č. 3575 a v radiči SSZ budou Gigabit Ethernet L2 Combo SFP s minimálně 12 porty, zdroj AC+DC (24V DC) s provozní teplotou alespoň -10°C do 60°C. Lokalita bude od sítě Metropolnet oddělena routerem s firewallem 1Gb/s s 10 porty a SFP. Veškerá adresace bude IPv4.

7.2 Stavební část

7.2.1 Nadzemní objekty

Montáž stožárů bude provedena tak, aby střed stožáru byl cca 0,7 m až 1,0 m vzdálen od krajnice vozovky a s ohledem na nosná lana trakčního vedení DPMÚL a podzemní sítě. Návěstidla umístěná na stožárech nesmí žádnou součástí zasahovat do prostoru ve vzdálenosti 0,5 m od okraje vozovky.

Stožáry. č. 1, 4 a 5 budou na základovém rámu a přišroubovány k betonové patce dle výkresu č. D.400.1.09.

Stožáry č. 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 a 12 budou zapuštěné do betonu dle výkresu č. D.400.1.10.

Dotčené stávající stožáry VO budou vyměněny UM00791 a UM04247 za nové bezpaticové, žárově zinkované se zvýšenou únosností dle specifikace správce VO.

Řadič, MJS a Datový rozvaděč budou zapuštěny do betonu dle výkresů č. D.400.1.07-08.

7.2.2 Výkopové práce

Před zahájením výkopových prací je nutno trasu vytýčit. Zjištění a zakreslení inž. sítí u správců je pouze informativní. Výkopové práce budou provedeny ručně. Pro trasu výkopu budou respektovány příslušné normy a ustanovení. Je nutné prostudovat vyjádření správců sítí a podmínky dané při povolení stavby.

V chodníku bude hloubka výkopu 80 cm, šířka výkopu bude 35 cm. Prostup pod komunikacemi budou realizovány překopem.

7.2.3 Kabelové lože a zához

Kabely budou uloženy do pískového lože (10 cm) a kryty PVC deskou. V překopech a protlacích v hloubce 1,5 m budou kabely zataženy do trubek PVC 110 mm. V překopech budou trubky uloženy do lože z betonu. Trubky budou na obou stranách utěsněny proti vnikání nečistot. V celé délce výkopu budou kabely kryty varovnou fólií šířky 22 cm. Zásyp bude proveden prosátou zeminou popř. štěrkopískem a hutněn po vrstvách cca 25 cm.

7.2.4 Konstrukční vrstvy a úpravy povrchů

Všechny plochy dotčené výkopovou rýhou budou uvedeny do původního stavu v rámci SO 100 komunikace.

7.3 Napájení elektrickou energií

Napěťová soustava bude 1+PE+N ~50Hz 230V TN-C-S.

Řadič SSZ a Datový rozvaděč:

Předpokládaný maximální příkon P_i : 2,5 kVA.

Předpokládaný soudobý příkon P_s : 0,8 kVA.

SSZ bude napájeno z nově vybudované elektrické přípojky. Přípojně místo bude v nově vybudované HDS ČEZ Distribuce. Jeho zřízení není součástí stavby. Přívodní napájecí vedení bude provedeno kabely NYY-J 3 x 6mm² a NYY-J 5 x 10mm².

7.3.1 Pospojování a uzemnění

Doplňková ochrana pospojování bude provedena v souladu s ČSN 33 2000-4 41 ed.2. Samotné provedení pospojování musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a zemnění dle ČSN EN 62 305-3 ed.2. Budou pospojovány hlavní části technologického zařízení.

7.3.2 Vnější vlivy

Vnější vlivy působící na projektované el. rozvody:

AA7, AB8, AD1-2, AE1, AF2, AH2, AL1, AN1, AM1-2, AQ1, AR2, AS2, BA4-5, BC2.

Zařízení se nachází v prostorách **nebezpečných**. Lhůty revizí 2 roky.

7.3.3 Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Podle ČSN 33 2000-1 ed.2, 33 2000-4-41 ed.2 je na základě určení vnějších vlivů zařízení v místech nechráněných před atmosférickými vlivy v prostorách nebezpečných.

7.3.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana bude zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami a kryty. Dále, v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, bude ochrana při poruše před dotykem neživých částí zajištěna automatickým odpojením od zdroje a ochranným pospojováním s uzemňovací soustavou. Odpojení bude zajištěno nadproudovými jistíci prvky a doplňkově proudovým chráničem s reziduálním proudem ≤30mA pro technologické rozváděče a řadič a jejich servisní zásuvky. Dalším použitým ochranným opatřením bude použití dvojité nebo zesílené izolace.

7.3.5 Ochrana proti zkratu a přetížení

Veškeré rozvody budou chráněny samočinným odpojením od zdroje pomocí nadproudových jistících prvků dle ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

7.4 Montážní kontrola

Montážní kontrola skládající se z vizuální prohlídky všech nainstalovaných částí zařízení a kontroly kabelových propojení. Na základě montážní kontroly budou zabezpečeny podklady pro dokumentaci skutečného provedení.

7.5 Funkční zkoušky

Pro instalované zařízení budou provedeny funkční zkoušky jednotlivých částí systému, jakož i jeho celku.

7.5.1 Postup funkčních zkoušek

Funkční zkoušky budou probíhat v tomto pořadí:

- zkouška funkčnosti a nastavení detekčních zařízení,
- zkouška funkčnosti software,
- zkouška funkčnosti komunikace,
- finální zkouška funkčnosti celého zařízení,
- předání do zkušebního provozu.

8. POŽADAVKY NA ÚDRŽBU A REVIZE ZAŘÍZENÍ SSZ

Po dobu provozu SSZ budou prováděny roční prohlídky, které budou zaměřeny na vizuální prohlídku prvků SSZ (stožárů, skříní řadiče a elektroměrového rozvaděče) zda nejsou mechanicky poškozeny. Následně proběhnou zkoušky stanovené technickými podmínkami výrobce řadiče. Údržba SSZ bude prováděna podle článku 9 ČSN EN 50556.

Předpokládané doby životnosti prvků SSZ:

Řadič SSZ	15 let
Kabelizace	20 let
Návěstidla bez světelného zdroje	15 let
Světelný zdroj LED	max. 5 let, po uplynutí této doby bude provedena preventivní výměna
Stožáry SSZ (žárově zinkované)	20 let
Radarové detektory	
Kamery	10 let

Údaje o životnosti zařízení jsou orientační. Předpokládá se průběžná údržba zařízení po celou dobu je-ho životnosti.

V průběhu provozu budou v pravidelných lhůtách (jednou za tři roky) prováděny revizní zkoušky.

9. ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem a předpisů, zejména ČSN 73 6021, ČSN 36 5601-1 a ČSN EN 50556. Podle těchto norem (a souvisejících) budou provedeny i montážní práce. Při realizaci je nutno dbát bezpečnostních předpisů - všeobecné zásady jsou v příloze této zprávy.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 dle termínů v této normě budou prováděny i pravidelné revize. Před

uvedením zařízení do provozu musí být provedena komplexní zkouška zařízení dle platných norem a požadavků výrobce.
Po dokončení stavby bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.

V Ústí nad Labem 12.9.2020

Ondřej Janák