

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD	1
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE:	1
PŘEDPISY A NORMY:	1
TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:	3
SO 30-60 ŽST Cheb, Rozvody vn, nn, osvětlení.....	3
Stávající stav:	3
Navržený technický stav:	3
Napěťová soustava:	4
Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33-2000-4-41 ed.2:	4
Prostředí:	4
Energetická bilance nového zařízení:	4
Osvětlení na trakčních stožárech:.....	4
Osvětlovací stožáry:.....	5
Svítidla, světelné zdroje:.....	5
Ovládání venkovního osvětlení:	5
Datové propojení:.....	6
Napájení, obchodní měření SŽE:.....	6
Provizorní opatření:	6
Kabelové vedení:	7
Prostupy instalací:.....	9
Všeobecná upozornění:	9
Péče o životní prostředí:	10
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:	10

ÚVOD

Předmětem řešení projektové dokumentace je úprava a doplnění rozvodů nn z důvodu rekonstrukce nástupiště č. 1, 2, 3 včetně podchodu. Řešení navazuje na předchozí stupeň přípravné dokumentace. Silnoproudá zařízení, která jsou předmětem této části projektové dokumentace jsou zahrnuta do následujících stavebních objektů:

SO 30-60 ŽST Cheb, rozvody vn, nn, osvětlení

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE:

- Zadávací dokumentace
- Směrnice č.11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ ve znění Změny č.1
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Vyhlášky UIC
- Technické kvalitativní podmínky staveb, v platném znění (dále jen „TKP staveb“)
- České technické normy a interní předpisy a směrnice objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb
- Podklady ke stávajícím sítím a zařízením poskytnuté OŘ Ústí nad Labem SEE (Cheb)
- Nabídky výrobců zařízení, katalogy výrobků
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracovávání,
- Konzultace technického řešení s odpovědnými zástupci dotčených organizací mimo SŽDC s.o.o..
- Požadavky zpracovatelů souvisejících SO a PS.
- Záznamy z porad a jednání v rámci zpracování přípravné dokumentace
- Požadavky odpovědného zpracovatele dopravní technologie stavby na rozsah technologie EOv
- Místní šetření projektanta se zástupci provozovatele OŘ Ústí nad Labem SEE (Cheb)

PŘEDPISY A NORMY:

Navržené řešení technologického zařízení musí respektovat TKP státních drah, normy v nich uvedené a zákony. Z ČSN se jedná především o:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50122-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-1	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50160 ed. 3	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí

ČSN EN 61140	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43 Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 34 1500 ed.2	Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN IEC 1200-52	Pokyny pro elektrické instalace – Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad 1 kV
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN IEC 446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN IEC 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr.
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.
ČSN EN 61082-1	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61643-11	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky
Soubor ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
<ul style="list-style-type: none"> - Vyhláška ČÚBP 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. - Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah. - Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty. - Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah. - SŽDC E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC - SŽDC S4 Železniční spodek - Navržené řešení silnoproudé technologie nevyžaduje výjimku z platných ČSN 	

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

SO 30-60 ŽST Cheb, Rozvody vn, nn, osvětlení

Stávající stav:

Rozvody v celé ŽST jsou ve větší míře od dob výstavby s pouze dílčími doplněními, či úpravami. Nejvíce patrné je to pak na hlavním rozvaděči RH 4, jehož stav je za hranicí své životnosti a další zásah do něho není možný.

Navržený technický stav:

V rámci stavby bude vyměněn rozvaděč RH04 ve výpravní budově, který bude nově rozdělen na samotný rozvaděč RH04 a rozvaděč RZS, který bude napájen přes stávající automatiku dieselagregátu. Tento rozvaděč RZS bude v novém stavu napájet stávající technologii SZZ, nouzové osvětlení podchodů, rozvaděč RO-EOV a stávající technologii napojenou ve stávajícím stavu přes agregát. Vývody z RH04 budou dle konzultace se správcem OŘ SŽE osazeny elektroměry včetně dálkového odečtu prostřednictvím sítě DDTS. Místnost rozvodny RH04 bude celkově rekonstruována včetně osvětlení, zásuvek a výmalby.

V rámci úpravy kolejíště dojde ke kolizi se stávajícími osvětlovacími stožáry JŽ, které budou ve stavbě demontovány a nahrazeny osvětlením novým. Výpočet osvětlení pro osvětlení kolejíště se nebude zpracovávat z důvodu náhrady stávající osvětlovací soustavy v těchto místech.

V kolejíšti bude zřízen nový úrovňový přechod v rámci služebního přístupu na všechny nástupiště. Je navrženo tento úrovňový přechod osvětlit. Stanovená hodnota osvětlení úrovňového přechodu je dle bodu 2.11 bude podle normy ČSN EN 12464-2, tab. 5.12.8 dle Předpisu E11: udržovaná (průměrná) osvětlenost \bar{E}_m minimálně 20 lx, rovnoměrnost U_o minimálně 0,4.

V rámci tohoto stavebního objektu bude dodán kombinovaný ovládací rozvaděč EO/VO (řídící rozvaděč MSU) umístěný v rozvodně NN (v blízkosti RH04) v suterénu výpravní budovy a dále podřízený rozvaděč RO1 a RO2 v dopravní kanceláři v přízemí a v dopravní kanceláři dispečerů.

V rámci tohoto objektu budou v délce nových nástupišť vyměněny všechny stávající kabely DOÚO pro stávající ÚO, které jsou mimo dotčené kolejíště. Kabely pro ÚO č. 5, 7, 9, 13A, 4, 6, 8, 23A, 15, 17, 21, 13B, 14, 16, 26, 23B budou nové.

Budou zřízeny samostatně odměřené zásuvkové stojany 2x230V pro temperování chladících okruhů motorových jednotek.

- ZS2 mezi kol. č. 3 – 5 cca 15m od zarážedla (směr Chomutov)
- ZS3 mezi kol. č. 4B – 6 cca 15m od zarážedla (směr Chomutov)
- ZS5 mezi kol. č. 4A – 2 cca 15m od zarážedla (směr Plzeň)

Na žádost OŘ SEE budou zřízeny samostatně odměřené zásuvkové stojany 1x400V, 2x230V pro možnost připojení obslužného zařízení v kolejíšti (udržovací soupravy SŽDC, reklamní vlaky apod.) náhradou za rušené zásuvkové skříně na demontovaných nástupištech.

- ZS1 mezi kol. č. 9B – 11 v ose zásuvkových stojanů ZS2, ZS3 (směr Chomutov)
- ZS4 mezi kol. č. 9A – 11 cca 15m od konce nástupiště č. 1 (směr Plzeň)

Bude provedeno napájení 3 ks nových výtahů, 15 ks prosvětlených tabulí, 21 ks zvukových majáček, 4 ks reklamních panelů, rozvaděč elektroinstalace ve výpravní budově a dále řešeno napájecí kabelové vedení pro podchod.

V rámci stavby budou založeny kabelové chráničky 2xDN160 v nástupišti č.1 z kabelového kolektoru do místa uvažované transformační stanice, které bude dodána v navazující stavbě ETCS. Je nutné, aby na založení této chráničky byl kladen důraz z důvodu pozdějšího protažení kabelů. Po

dokončení pokládky bude tato trasa geodeticky zaměřena a bude předána investorovi stavby jako samostatné zaměření.

Rozvaděče dodané ve stavbě budou včetně výzbroje a řídicího systému, který je typovou a pro síť SŽDC schválenou technologií od dodavatelů, zhotovenou a dodanou jako celek dle specifikace počtu a typu okruhů napájení a dle specifikace zásad pro ovládání a diagnostiku.

Napěťová soustava:

- rozvody nn: 3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C
3 NPE AC 50Hz 400/230V, TN-C-S
- napájení osvětlení: 3 N AC 50Hz 400/230V, TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33-2000-4-41 ed.2:

- v síti 3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C:
základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
při poruše: - automatickým odpojením od zdroje (čl.411.5)
- v sítích 3 NPE AC 50Hz 400/230V, TN-C-S, 3 NPE AC 50Hz 400/230V, TN-S:
základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
při poruše: - automatickým odpojením od zdroje (čl.411.5), proudovým chráničem (čl.415.1)
- v síti 3 N AC 50Hz 400/230V, TN-S
základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
při poruše: - automatickým odpojením od zdroje (čl.411.5), dvojitou izolací (čl.412)

Prostředí:

- je stanoveno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 protokolem o určení vnějších vlivů

Energetická bilance nového zařízení:

Název odběru	P_i [kW]	P_s [kW]
Osvětlení kolejiště	2,0	2,0
Osvětlení nástupišť	3,0	3,0
Osvětlení přístřešky	9,0	9,0
Osvětlení podchodu	3,0	3,0
Výtahy	48,5	24,2
Vybavení výtahových šachet	4,5	3,6
Elektroinstalace RS	6,0	3,2
Zásuvkové stojany ZS1 – ZS5	43,6	13,1
Celkem řešené stavbou v RH04	119,6	61,1

Osvětlení na trakčních stožárech:

Je navrženo použití typových sestav pro upevnění zařízení venkovního osvětlení na konstrukce stožárů TV (sestava „K“) – upevnění veškerých součástí bude provedeno v souladu s touto sestavou. Součástí bude typová elektrovýzbroj v pojistkové skříňce umístěné na příslušných stožárech TV. Výška upevnění skříňek vychází ze schválené typové sestavy (3,5m). Při montáži svítidel a sestav je třeba respektovat směrovou orientaci svítidel uvedenou v přílohách dokumentace „Situace“ a naklopení svítidel. Výška umístění svítidel je stanovena na 11,5m nad TK. Na určené trakční stožáry bude instalováno po 1ks pojistkových skříň. Všechna elektrická zařízení instalovaná na trakční stožáry splňují podmínku izolace tř.II.

Po instalaci zařízení bude zajištěno jeho označení, provedení bude odpovídat požadavků platného předpisu E11.

Typové sestavy budou upraveny s ohledem na požadavky OŘ SEE – krycí žlab kabelového svodu do země bude v části uložené v terénu prodloužen tak aby spodní hrana byla min. 0,5m pod úrovní terénu, po zatažení kabelu a uzavření žlabu bude pod terénem provedeno přibetonování konce žlabu. Obě části krycího žlabu budou po zatažení kabelů nerozebíratelně spojeny (např. nýtováním) – při zachování povrchové antikorozi úpravy a bude provedeno stažení nerezovým páskem.

Osvětlovací stožáry:

Stožáry výšky 12m jsou navrženy v konstrukčním provedení s maximálním zatížením na vrcholu do 36kg. Stožáry výšky 5-6m jsou navrženy v konstrukčním provedení s maximálním zatížením na vrcholu do 28kg. Stožáry je navrženo upevnit v betonovém přírubovém základu s dodržáním parametrů provedení stanovených příslušným výrobcem zařízení a projektovou dokumentací. Ve zpevněných plochách nástupišť budou příruby zakryty zpevněným povrchem – dlažbou.

Stožáry budou vybaveny typovou elektrovýzbrojí přístupnou v případě stožárů 5-6m výšky po sklopení, v případě stožárů výšky 12m je elektrovýzbroj umístěna pod uzamykatelnými dvířky. Vývod ke svítidlu bude jistěn pojistkou dimenze 6A (svítidla LED). Veškerá elektrická zařízení budou v rámci stožáru řešena v izolaci tř.II. Svítidla budou na stožáry instalována buď přímo na dřík, nebo na dvouramenný výložník s délkou vyložení 1,0m. Naklopení ramen výložníku musí být všeobecně 0°. Po instalaci stožáru bude zajištěno jeho označení popisem v souladu se zněním předpisu E11. Specifikace každého stožáru a jeho vybavení je popsána v příloze Technické zprávy „Seznam zařízení VO – osvětlovací stožáry“.

Spolu se stožáry je součástí dodávky 2ks sklápěcího zařízení – 1x v typovém provedení pro zatížení do 36kg a 1x v typovém provedení pro zatížení do 28kg.

Při realizaci nového základu osvětlovacího stožáru dle příloh dokumentace „Situace“ musí být respektována niveleta nově zrealizovaného upraveného povrchu terénu nebo železničního tělesa – v souladu s technickým řešením stavby!

Svítidla, světelné zdroje:

Na trakční vedení a stožáry výšky 12m budou použita ledková svítidla v provedení v izolaci tř.II, krytí min. IP66. Kryt světelného zdroje bude řešen jako „plochý“. Svítidla budou na stožáry instalována přímo na dřík, nebo na dvouramenný výložník krátký. Parametry svítidel a zdrojů vychází ze světelně-technického výpočtu, který je doložen v dokumentaci, včetně uvedení výchozích dat příslušného uvedeného typového zařízení.

Na nástupišťích na stožárech výšky 5 – 6m budou použita svítidla LED v provedení v izolaci tř.II, krytí min. IP66. Parametry svítidel a zdrojů vychází ze světelně-technického výpočtu. Výpočet není závazný a zhotovitel může dodat svítidla shodná nebo lepší v případě, že doloží noě zpracovaný výpočet osvětlení ke schválení investorovi stavby.

Způsob osazení jednotlivých svítidel je uveden v přílohách Technické zprávy „Seznam zařízení VO – osvětlovací stožáry“, úhel naklopení musí být všeobecně 0°.

V případě že při realizaci stavby zhotovitel použije jiná nežli zde uvedená zařízení, je nutno ze strany zhotovitele zajistit znovu posouzení a ověření parametrů osvětlení novým výpočtem.

Ovládání venkovního osvětlení:

Ovládání systému osvětlení osobního nádraží bude probíhat automaticky, nebo prostřednictvím pověřeného pracovníka obsluhy. Provoz osvětlení je sdružen do 14 skupin ovládání. Ovládání osvětlení z osvětlovacích věží bude zachováno ve stávajících rozvaděčích beze změny.

Automatický provoz každé skupiny je řízen prostřednictvím signalizace soumrakového spínače a nastaveného časového režimu. Centrální řízení a diagnostiku zajišťuje nadřazený PLC panel řízení a diagnostiky EO/VO v rozvodně nn přímým ovládáním spínacího prvku. PLC panel EO/VO zajišťují provoz systému v souladu se zadaným režimem tj. se signalizací ovládacích prvků a s povely obsluhy.

Panel EO/VO je dodávkou SO 30-40 a lze se na tento rozvaděč připojit v síti LTDS přes určeného klienta přiděleného oprávněné osobě a dále lze místně servisní zásahy provádět pomocí externího ovládacího zařízení – notebooku. Softwarové vybavení pro osvětlení je součástí tohoto SO.

Řídicí systém je typovou a pro síť SŽDC schválenou technologií od dodavatelů, zhotovenou a dodanou jako celek dle specifikace počtu a typu okruhů napájení a dle specifikace zásad pro ovládání a diagnostiku (v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE a navazujícími gestorskými výnosy).

Datové propojení:

- datová komunikace z panelu EO/VO bude v novém stavu probíhat prostřednictvím technologické datové sítě (zapojení do datové zásuvky v rozvodně nn) jedním datovým portem (LAN/Ethernet) v parametrech dle směrnice TS 2/2008-ZSE (protokol ČSN EN 60870-5-104) se vzdáleným klientem – pro případné připojení do „lnk“.
- místní datové propojení mezi panelem EO/VO a novým rozvaděčem RH je řešeno metalický kabelem v místnosti rozvodny.
- stávající rozvaděč R23 bude vyměněn za nový s displejem pro místní ovládání.

Postupy demontáže zařízení budou koordinovány s postupy výstavby viz řešený POV. Přechodový stav v době rekonstrukce bude omezen a je nutné, aby veškeré montážní práce probíhaly v dopravních a napěťových výlukách.

Napájení, obchodní měření SŽE:

Měření odběru řešené v části rozvaděče RH04 je zajištěno v rámci výměny rozvaděče RH04 v souladu s připojovacími podmínkami Správy železniční energetiky na předem určené vývody řešené v rámci profesních porad.

Provizorní opatření:

V průběhu výstavby budou provedeny přeložky stávajících napájecích kabelových vedení a úpravy venkovního osvětlení. Přeložkami bude dále zajištěno přepojení stávající kabelizace v rozvodně NN, kde bude v dopravních pauzách postupně vyměněn rozvaděč RH04. Dále bude provizorními přeložkami zajištěno napájení stávajících objektů a zařízení během stavebních úprav kolejiště a dále zachování venkovního osvětlení v kolejišti a na plochách pro cestující, které budou funkční do doby demontáže. Součástí provizorních úprav v průběhu výstavby bude zajištění provizorního trasování definitivní napájecí kabelizace v prostoru kolejiště osobního nádraží.

Venkovního osvětlení v průběhu výstavby na plochách kolejiště a nástupišť je řešeno tak aby bylo dosaženo parametrů odpovídajících současnému stavu. Z hlediska prostor kolejiště se v průběhu výstavby nepředpokládá zachování osvětlené v rozsahu, v případě kdy dojde ke snížení parametrů osvětlení v kolejišti musí být pro danou oblast přijata provozovatelem dráhy příslušná opatření z hlediska veškerých předpokládaných pracovních činností která se v dané lokalitě provádí nebo budou provádět.

Kabelové trasy mimo prostor kolejiště budou řešeny uložením kabelu s krytím 35cm, v prostoru s předpokladem občasného mechanického namáhání během výstavby s krytím 0,7m. do rýhy 90cm hluboké. Pod zpevněnými a trvale mechanicky namáhanými plochami bude uloženo řešeno s krytím 1m. Provizorní kabelizace bude ukládána do ochranných korugovaných trubek DN50 až DN110. Při realizaci zásypu bude prováděno postupné hutnění jednotlivých vrstev. Pod stávajícími kolejemi budou realizovány řízené protlaky, realizace bude probíhat za dodržení podmínek stanovených v rámci kapitoly kabelové vedení této technické zprávy.

Uložení provizorních kabelů v kolejišti bude řešeno v souladu s ČSN a v souladu předpisy SŽDC s.o. (s předpisem S4 resp. TNŽ 37 57 15). Souběhy a křížení s ostatními sítěmi je třeba řešit způsobem

zajišťujícím splnění podmínek požadovaných vzdáleností při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005. V případě že zemními pracemi dojde k omezení přístupových tras pro cestující případně pro pracovníky dráhy bude adekvátním způsobem provedeno provizorní zajištění přístupové trasy – v souladu s podmínkami stanovenými v rámci BOZP.

V průběhu stavby bude zřízeno provizorní nástupiště č.4 v délce cca 300m. Toto provizorní nástupiště bude osvětleno pomocí osvětlovacích stožárů výšky 12m. Před realizací nástupiště zhotovitel stavby provede zaměření provizorního nástupiště, popřípadě zákres do situace a na místě bude dohodnut rozsah osvětlení. Budou využity osvětlovací stožáry určené pro kolejiště, které budou po demontáži provizorního nástupiště postupně demontovány a instalovány do míst kolejiště pod čísly OS200 až OS210.

Stávající kabelové vedení na přístřešku na nástupišti č.1 se postupně demontuje a založí do společného výkopu v nástupišti č.1.

Kabelové vedení:

Uložení nových kabelů bude řešeno v souladu s ČSN a v souladu předpisy SŽDC s.o. (s předpisem S4 resp. TNŽ 37 57 15):

- **ve volném terénu mimo šterkové lože kolejiště a drážní stezky a mimo zpevněné a mechanicky namáhané plochy** bude uložení řešeno v zemi do rýhy 80cm hluboké. Kabelové vedení bude uloženo s krytím 0,7m v plastovém žlabu s pevně uzavíratelným víkem.

- **ve šterkovém loži kolejiště a v drážních stezkách v kolejišti kde se nepředpokládá mechanické namáhání plochy** bude uložení řešeno v zemi do rýhy 50cm hluboké. Kabelové vedení bude uloženo s krytím 0,35m v plastovém žlabu s pevně uzavíratelným víkem.

- **pod zpevněnými a mechanicky namáhanými plochami** bude uložení řešeno do rýhy 120cm hluboké, kabelové vedení bude uloženo s krytím minimálně 1m v ochranných korugovaných trubkách DN160. Chráničková trasa bude řešena s odpovídající rezervou (min. 1x volný prostup). Trubky budou založeny do betonového lože a utěsněny proti vnikání vlhkosti a nečistot. Ústí chrániček bude přesahovat min. 1m zpevněné plochy. Při realizaci zásypu bude prováděno postupné hutnění jednotlivých vrstev.

- **pod kolejemi** bude uložení řešeno s krytím horní úrovně chráničky min. 1,5m pod spodní plochou pražce, případně min. 0,3m pod spodní úrovní konstrukce odvodnění kolejového tělesa. Kabely budou ukládány v ochranných korugovaných trubkách DN160 v betonovém loži, trubky budou utěsněny proti vnikání vlhkosti a nečistot. Ústí chrániček bude přesahovat min. 2,5m osu křížované koleje (za odvodněním). Chráničková trasa bude řešena s odpovídající rezervou (min. 1x volný prostup). Zakládání chrániček včetně realizace betonového lože bude prováděno v průběhu realizace tělesa kolejového spodku. Při zakládání nutno zajistit dostatečnou délkovou rezervu tak aby bylo zajištěno vyvedení obou konců trubek min. 0,5m nad definitivní povrch po dokončení kolejového spodku a svršku. Při realizaci zásypu bude prováděno postupné hutnění jednotlivých vrstev v souladu s realizací železničního spodku.

- **pod kolejemi řízenou protlačovanou trasou** – řízený protlak bude proveden podle ČSN 37 5711 – ed. 2 – říjen 2009 ve smyslu později vydaných předpisů. Křížení musí být kolmé na osu kolejí, nesmí být pod výhybkami ani pod nesvařenými kolejovými styky. Hloubka musí být minimálně 1,5 m pod plání železničního spodku, Chránička musí být vyvedena nejméně do vzdálenosti 2m od paty svahu náspu, nebo 0,6 m od vnější hrany příkopu, přičemž tato vzdálenost nesmí být blíže jak 4 m od osy krajní koleje. Na obou stranách musí být kabelové označníky (značkovací tyče). Startovací a výstupní jáma se nepřiblíží k ose přilehlé koleje na 4 metry a musí být dokonale zapaženy, aby nemohlo dojít k sesuvům železničního spodku a svršku. Práce se doporučuje dělat jen za suchého počasí a pokud bude možno, ihned položit kabely a zemnicí dráty a jámu zasypat ještě téhož dne. Pokud by se tak nestalo musí zhotovitel stavby řádně zabezpečit nebezpečná místa pro cestující a pracovníky. Pověřený pracovník SŽDC, s.o. bude požádán o kontrolu v prostorech stavby a zabezpečené staveniště zapsané a potvrzené ve stavebním deníku. Zásyp se bude provádět postupně po vrstvách max. 20 cm =s

hutněním. Startovací a výstupní jámy jsou uvažovány v rozměrech asi 1x1,5m a hloubky 2m – pozor na stávající kabely a ostatní sítě.

- **ve společných kabelovodech** bude uložení řešeno v souladu s podmínkami pro souběh a křížení kabelových vedení, v šachtách budou dodrženy minimální poloměry ohybu určené výrobcem kabelových vedení. Kabely silnoproudého rozvodu nn budou ukládány nad kabelizaci sdělovacího a zabezpečovacího zařízení. Na přechodech z jednotlivých požárních úseků bude provedeno požární oddělení formou utěsnění příslušných prostupů do kabelovodu v šachtách. Výstupy vně kabelovodů budou opatřeny ucpávkou proti vnikání vody a vlhkosti.

- **v technologické budově** bude uložení řešeno v rámci rozvodny nn v kabelovém kanálu. Kabely budou z kabelovodu protaženy vstupní šachtou přímo do kanálu v rozvodně nn. Případně rozvodny na stěně v dopravní kanceláři řešit v pevně uchycené plastové vkladací liště nebo v ochranné trubce. Na přechodech z jednotlivých požárních úseků bude provedeno požární oddělení formou utěsnění příslušných prostupů ve zdivu.

Souběhy s ostatními sítěmi nn, sdělovacími a zabezpečovacími je třeba řešit při splnění podmínek požadovaných vzdáleností při souběhu dle ČSN 73 6005.

Při ukládání nové definitivní kabelizace dle příloh dokumentace „Situace“ musí být respektována niveleta nově zrealizovaného upraveného povrchu terénu nebo železničního tělesa – v souladu s technickým řešením stavby!

Pokyny, upozornění:

Veškeré práce a technologické postupy budou prováděny dle platných vyhlášek, předpisů a norem ČSN případně TNŽ, dále pravidel závazných v rámci sítě SŽDC s.o. a pravidel stanovených v rámci BOZP. Hlavní zásady BOZP pro předmětnou stavbu jsou uvedeny v rámci příloh Technické zprávy, dále v rámci příslušných částí projektové dokumentace a dokumentace stavby.

Stávající inženýrské sítě v místě stavby byly ověřeny v průběhu zpracování projektové dokumentace. **Zákres vyskytujících se sítí není součástí tohoto stavebního objektu**, je uveden v rámci souhrnné (koordinační) a dokladové části stavby.

Před zahájením zemních a výkopových prací se provede opětovné ověření veškerých stávajících sítí a zařízení v zájmovém území včetně jejich vytyčení a označení, případně odkrytí pomocí lokální průzkumné sondy. Při zemních pracích je nutno respektovat podmínky stanované vyjádřeními jednotlivých správců a vlastníků stávajících sítí a zařízení. BEZ VÝŠE UVEDENÝCH KROKŮ NELZE ZEMNÍ VÝKOPOVÉ PRÁCE ZAHÁJIT!

Při zemních pracích je nutno dbát na to, aby nebyla poškozena podzemní zařízení a aby byly dodrženy vzdálenosti při kolizi s ostatními podzemními sítěmi dle ČSN (včetně sítí v rámci stavby budovaných – viz koordinační situace stavby). V případě nutnosti bude v potřebném rozsahu provedeno odpovídajícím způsobem zajištění dotčených stávajících sítí.

Po ukončení prací zajistí dodavatel zpracování platné výchozí revizní zprávy a „Průkazu způsobilosti určeného technického zařízení“ dle §47 Vyhl. 266/94 Sb. Uvedené doklady budou poskytnuty investorovi stavby a správci zařízení.

Po instalaci nových sítí a zařízení a před zásypem kabelové rýhy se zajistí přítomnost správců, investora stavby a majitele zařízení za účelem potvrzení správnosti provedených prací a se provede geodetické zaměření. Nově instalovaná zařízení, nové kabely případně kabelové spojky budou zhotovitelem řádně označeny.

Prováděcí firma musí dodržovat podmínky dotčených organizací, která jsou uvedena v jejich vyjádřeních. Veškeré manipulace a práce v rámci sítě SŽDC s.o. tj. vypínání, zapínání, montážní práce apod. budou prováděny dle postupů stanovených správcem zařízení a ve spolupráci s určeným odpovědným pracovníkem OŘ Hradec králové SEE. Po ukončení prací bude zajištěn zkušební provoz zařízení a zaškolení obsluhy. Správci zařízení bude následně předána dokumentace provedení podle skutečného stavu, pracovníkům správce bude zajištěn přístup ke všem vybudovaným zařízením.

Použitý materiál musí odpovídat platnému materiálovému standardu SŽDC s.o. a ČSN, veškeré výrobky, používané na této stavbě musí být provedeny v souladu s platnými zákony. Případné změny proti materiálu navrženému v projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny projektantem a zadavatelem.

Prostupy instalací:

Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle **ČSN 730810/2009:**

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Čl. 6.2.2 těsnění prostupů hořlavých instalací a kabelů s požární odolností

Požární odolnost ucpávek se hodnotí kritériem **EI** a je shodná s požární odolností požární konstrukce, ve které je umístěna, tj. **EI 60 DP1** (čl. 6.2.2 ČSN 730810/2009). Těsnění prostupů **manžetami nebo požárními tmely** (zabrání šíření požáru vnitřním prostorem potrubí) se hodnotí na dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010 pouze v těchto případech: a) kanalizace vertikální (tř. reakce na oheň BažF) přes DN 100 mm (EI-UU, EI-CU), kanalizace horizontální přes DN 126 mm b) voda, ÚT – trvalá náplň vody (tř. reakce na oheň BažF) přes DN 138 mm (EI-UC) c) vzduch a VZT (tř. reakce na oheň BažF) přes DN 123 mm (EI-UC) d) kabely v jednom otvoru o hmotnosti větší jak 1,0 kg/bm (započítávají se jen izolace)

Hmotnost izolace kabelů CYKY dle čl. 12.9.3 ČSN 730802/2009 se započítává hodnotou 0,15 kg/bm, pak musí být na svazky s více jak 6 kabely CYKY použity požární ucpávky, těsnění méně než 6 kabelů CYKY stačí utěsnit dobetonováním, maltou nebo minerální vatou a SDK tmelem. V případě použití jiných kabelů se stanoví hmotnost hořlavé izolace svazku kabelů v otvoru a při překročení hranice 1,0 kg/bm se kabely utěsní dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2004.

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky do požárně bezpečnostních zařízení. Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhne a provedou odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

Všeobecná upozornění:

Po instalaci nových sítí a zařízení a před zásypem kabelové rýhy se zajistí přítomnost správců, investora stavby a majitele zařízení za účelem potvrzení správnosti provedených prací a se provede geodetické zaměření.

Prováděcí firma musí dodržovat podmínky dotčených organizací, která jsou uvedena v jejich vyjádřeních. Veškeré manipulace a práce v rámci sítě SŽDC s.o. tj. vypínání, zapínání, montážní práce apod. budou prováděny dle postupů stanovených správcem zařízení a ve spolupráci s určeným odpovědným pracovníkem OR Praha SEE. Po ukončení prací bude správci zařízení předána dokumentace provedení podle skutečného stavu, pracovníkům správce bude zajištěn přístup ke všem vybudovaným zařízením.

Použitý materiál musí odpovídat platnému materiálovému standardu SŽDC s.o. a ČSN, veškeré výrobky, používané na této stavbě musí být provedeny v souladu s platnými zákony. Případné změny

proti materiálu navrženému v projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny projektantem a zadavatelem.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

D1 – Dopravní a návěštní předpis Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

D7/2 – Organizování výlukových činností Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

S3 – Železniční svršek Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

E2 – Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování drážní dopravy Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. 9 2014);

Ob1 – Vydání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Ob14 – Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné přepisy pro ochranu před nebezpečných dotykovým proudem.

Péče o životní prostředí:

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví za zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst.1 § 101 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst.1 § 102 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby DOZ Jaroměř (mimo) - Stará Paka (mimo)

Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 – o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, účinný od 1.9.2014

Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy

Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnosti ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP), v platném znění

Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v platném znění

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů, v platném znění

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 100/1995 Sb., odborná způsobilost v elektrotechnice na zařízení UTZ, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace

Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách, v platném znění

Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění.

Zpracoval: Jasoň Svoboda, SUDOP PRAHA a.s.