

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2017
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: **SPOLEČNOST "SP+EŽ TNS BALABENKA"**



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

EŽ Praha a.s.
nám. Hrdinů 1693/4a
140 00 Praha 4 - Nusle
e-mail: marketing@elzel.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Asistent hlavního inženýra:

-

Projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ALEŠ BUDSKÝ

Vypracoval:

ALEŠ BUDSKÝ

Kontroloval:

ING. KAREL KOŠAŘ

Název akce:

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka

Číslo smlouvy:

16 029 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

**E.3.6 ROZVODY NN, VN, OSVĚTLENÍ
A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ODPOJOVAČŮ**

Datum:

02/2017

Číslo části:

E.3.6

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

1

Obsah

1.	Všeobecně	1
2.	Podklady pro zpracování dokumentace	1
3.	Použité technické normy a předpisy.....	1
4.	Odchyłky od platných technických norem a předpisů	3
5.	Údaje o souvisejících SO a PS.....	3
6.	Technické řešení.....	3
	SO 360 TNS Balabenka, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz	3
	SO 361 TNS Balabenka, rozvod nn a osvětlení	4
	SO 362 TNS Balabenka, návěst pro elektrický provoz	6
	SO 363 TNS Balabenka, úprava DOÚO.....	6
	SO 364 TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV z TR Pražačka	7
	SO 365 TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV pro areál CDP Praha.....	8
	SO 366 TNS Balabenka, úprava přípojek nn v areálu CDP Praha	9
7.	Životní prostředí, likvidace odpadů	9
8.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9

1. Všeobecně

Předmětná projektová dokumentace je řešena v souvislosti s rekonstrukcí trakční napájecí stanice (TNS) Balabenka resp. s vybudováním nové TNS v nové lokalitě – v rámci stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka“. Součástí řešení – části E.3.6 jsou úpravy napájecích rozvodů vn 22kV 50Hz a 6kV 50Hz, dále úpravy rozvodů NN a venkovního osvětlení a úpravy systému dálkového ovládání odpojovačů trakčního vedení a systému světelné návěsti pro elektrický provoz. Silnoproudá zařízení, která jsou řešena v této části dokumentace jsou rozdělena do dále těchto stavebních objektů:

SO 360	TNS Balabenka, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz
SO 361	TNS Balabenka, rozvod nn a osvětlení
SO 362	TNS Balabenka, návěst pro elektrický provoz
SO 363	TNS Balabenka, úprava DOÚO
SO 364	TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV z TR Pražáčka
SO 365	TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV pro areál CDP Praha
SO 366	TNS Balabenka, úprava přípojek nn v areálu CDP Praha

2. Podklady pro zpracování dokumentace

- Zadávací dokumentace „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Balabenka“
- 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 Praha SEE
- Nabídky výrobců zařízení, katalogy výrobků
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracovávání,
- Požadavky zpracovatelů souvisejících SO a PS.
- Záznamy z porad a jednání v rámci zpracování přípravné dokumentace
- Místní šetření projektanta se zástupci provozovatele OŘ Praha SEE

3. Použité technické normy a předpisy

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 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

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: Přepětěvová 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 S4 Železniční spodek - Navržené řešení silnoproudé technologie nevyžaduje výjimku z platných ČSN 	

4. Odchytky od platných technických norem a předpisů

Projektová dokumentace pro část E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

5. Údaje o souvisejících SO a PS

PS 210 TNS Balabenka, POK
PS 211 TNS Balabenka, úprava DK
PS 212 TNS Balabenka, místní kabelizace
PS 213 TNS Balabenka, přenosový systém
PS 220 TNS Balabenka, EZS
PS 221 TNS Balabenka, sdělovací zařízení
PS 230 TNS Balabenka, kamerový systém
PS 310 TNS Balabenka, DŘT
PS 311 ED Praha, doplnění DŘT
PS 312 TNS Balabenka, DDTS ŽDC
PS 313 ED SŽDC Praha, DDTS ŽDC
PS 330 TNS Balabenka, rozvodna 22 kV, technologie
PS 331 TNS Balabenka, trakční transformátory
PS 332 TNS Balabenka, stejnosměrná část 3kV-DC
PS 333 TNS Balabenka, vlastní spotřeba, technologie
PS 334 TNS Balabenka, vazba napaječů
PS 335 TNS Balabenka, převozná měnárna, technologie
PS 360 TNS Balabenka, NTS 22/6 kV 50Hz, technologie
SO 160 TNS Balabenka, úprava vodovodní přípojky
SO 161 TNS Balabenka, splašková kanalizace a žumpa
SO 162 TNS Balabenka, likvidace dešťových vod
SO 180 TNS Balabenka, terénní úpravy a zpevněné plochy
SO 190 TNS Balabenka, kabelovod
SO 191 TNS Balabenka, stavební úpravy stávajícího kolektoru v areálu CDP Praha
SO 250 TNS Balabenka, demolice
SO 310 TNS Balabenka, připojení napájecího vedení na TV t.ú.201,202,601,602
SO 311 TNS Balabenka, připojení napájecího vedení na TV žst.Libeň
SO 312 TNS Balabenka, připojení zpětného vedení
SO 320 TNS Balabenka, napájecí stanice
SO 321 TNS Balabenka, obslužný objekt
SO 322 TNS Balabenka, oplocení
SO 323 TNS Balabenka, úprava oplocení u areálu CDP Praha
SO 370 TNS Balabenka, ukolejnění vodivých konstrukcí
SO 380 TNS Balabenka, vnější uzemnění

6. Technické řešení

SO 360 TNS Balabenka, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz

Stávající stav:

Do TNS Balabenka je v současném stavu zaústěna čtveřice kabelových vedení vn 6kV 50Hz. Jedná se o napájené směry:

- TNS Praha Běchovice
- TNS Praha Třešňovka (výhledově TNS Zahradní Město), kabel zaústěn do TNS přes STS 0097 situovanou v areálu TNS Balabenka (zděný objekt)
- TNS Roztoky u Prahy, kabel zaústěn do TNS přes rozpínací venkovní kiosek 0392 situovaný v areálu TNS Balabenka
- STS Praha Vysočany

Výhledově je počítáno s doplněním vývodu 6kV 50Hz směr STS Praha Malešice. Všechna stávající odchozí kabelová vedení jsou typu AYKCY 3x50mm². Pro vedení kabelů 6KV 50Hz v areálu stávající TNS a vně tohoto areálu jsou využívány stávající průchozí kolektory a stávající kabelovody.

Nový stav:

Všechny napájené směry budou přepojeny do nové rozvodny 6kV v nové budově TNS. Kabely ze všech uvedených traťových úseků budou přeloženy směrem do areálu nové TNS, kde budou ukončeny v rozpínacích venkovních kioskách. Celkem bude instalováno 6ks nových rozpínacích kiosků, kiosky budou vybaveny dálkově ovládanými odpojovači. Z kiosků budou provedena přímá jednotlivá kabelová propojení do rozvodny 6kV v budově. Všechny venkovní kiosky budou vzájemně propojeny za účelem možnosti kombinace zapojení napájených směrů. Napojení nově realizovaného rozvodu vn 6kV 50Hz na stávající kabelizaci do všech napájených směrů bude provedeno kabelovými spojkami. Stávající STS 0097 bude přeznačena na 0081 a bude nově napojena na kabelový vývod směr TNS Praha Běchovice, stávající rozpínací kiosek 0392 na vývodu směr TNS Roztoky u Prahy bude zrušen bez náhrady. Pro řešení nového rozvodu vn 6kV 50Hz bude použit kabel v typovém řešení AYKCY 3x50mm²

Z rozvodu vn 6kV 50Hz bude provedeno záložní napájení systému vlastní spotřeby v nové TNS. Sestava výše uvedených 6ks venkovních rozpínacích kiosků bude doplněna o 1x nový venkovní kiosek, který bude vybaven třífázovým transformátorem 6/0,4 kV o výkonu 25kVA. Navazující přípojka nn do rozvaděče vlastní spotřeby v budově TNS je součástí souvisejícího SO 361.

Pro dálkové ovládání motorových pohonů odpojovačů v nových venkovních kioskách 6kV v areálu TNS bude v budově nové TNS instalován nový samostatný ovládací rozvaděč pro 12ks motorových pohonů. Napájení ovládacího systému bude provedeno z vlastní spotřeby TNS – ze zálohované sítě nn 230V. Zařízení bude vybaveno ethernetovým výstupem k připojení do dálkového řízení – DŘT (vazba na dálkové řízení z elektrodistribučku). Ovládací a napájecí kabelizace k pohonům bude provedena novými kabely CYKY.

Nové kabely vn 6kV a nové ovládací kabelové rozvody nn budou v trase z venkovních kiosků v areálu TNS uloženy v zemi se zaústěním do nově vybudovaného kabelovodu. Tímto kabelovodem budou kabely protaženy do budovy nové TNS a rovněž do bodů napojení na stávající rozvod vn 6kV 50Hz. V případě vývodu směr TNS Praha Běchovice bude provedeno odbočení kabelu do budovy STS 0081. V areálu stávající TNS bude pro vedení nových kabelů vn 6kV využit stávající stavebně upravený průchozí kolektor. Uvnitř budovy nové TNS budou kabely vn ukládány na kabelových lávkách v kabelovém prostoru. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnici a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o.

Popis napájecích soustav, ochrana před nebezpečným dotykem:

3 AC 50Hz 6 000V, IT

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena zemněním

SO 361 TNS Balabenka, rozvod nn a osvětlení

Stávající stav:

V areálu stávající TNS Balabenka je ve stávajícím stavu provozován rozvod nn zajišťující napájení venkovního osvětlení areálu. Rozvod je napájen z rozvaděče v budově TNS. Vlastní venkovní osvětlení je

řešeno pomocí ocelových osvětlovacích stožárů se stahovacími svítidly typu JŽ. Ovládání osvětlení je prováděno místní obsluhou v budově TNS. Další rozvod nn související s provozem TNS se ve venkovním areálu nenachází.

Nový stav:

Stávající zařízení venkovního osvětlení bude v celém rozsahu demontováno. V oploceném areálu nové TNS bude zajištěno nové venkovní osvětlení. Rozsah nového osvětlení byl stanoven provozovatelem, osvětlení bude zajištěno na plochách uvnitř oploceného areálu, které jsou určeny k přístupu k provozní budově a k zajištění příjezdu k provozním vstupům do budovy. Jedná se o zpevněné plochy kolem budovy TNS včetně plochy od vjezdových vrat do oploceného areálu k budově a dále plocha před vstupem do obslužného objektu. Parametry osvětlení jsou stanoveny dle ČNS EN 12464-2 ref. č. 5.1.2. – „komunikace pro pomalu jedoucí vozidla“ – $E_m=10lx$. Nové osvětlení bude zajištěno svítidly se zdroji LED. Svítidla budou umístěna na samostatně stojících osvětlovacích stožárech a dále na fasádě budovy TNS. Budou použity ocelové sklopné stožáry výšky do 8m. Ovládání osvětlení bude řešeno manuálním sepnutím spínače obsluhou TNS v budově, nebo prostřednictvím systému DŘT dálkově dispečerem na elektrodispečinku. Osvětlení plochy u vjezdových vrat, dále plochy podél provozní budovy TNS a plochy u vstupu do obslužného objektu budou spínána automaticky soumrakovým spínačem. Napájení venkovního osvětlení bude řešeno z rozvaděče stavební elektroinstalace v budově nové TNS napájecím rozvodem standardní napájecí sítě 230V AC 50Hz. Celkem bude instalováno 5 ks osvětlovacích stožárů a 13ks výbojkových svítidel.

Bude realizována kabelová přípojka nn pro nový obslužný objekt v areálu nové TNS. Napájení bude zajištěno z rozvaděče vlastní spotřeby nové TNS napájecí sítě 400/230V AC 50Hz.

Bude realizována nová kabelová přípojka nn pro záložní napájení systému vlastní spotřeby nové TNS. Napájení bude zajištěno z nového venkovního kiosku s transformátorem 6/0,4kV, který je v rámci SO 360 umístěn do areálu nové TNS.

Nový kabelový rozvod nn bude mimo budovu TNS ukládán v zemi, uvnitř budovy budou kabely nn ukládány na kabelových lávkách v kabelovém prostoru. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o.

Energetická bilance

Název odběru	$P_i [kW]$	$P_s [kW]$
Venkovní osvětlení	2,5	2,5
Obslužný objekt	4	2,5
Vjezdová brána	0,5	0,5
Celkem	7	5,5

Popis napájecích soustav:

3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C
1 NPE AC 50Hz 400/230V, TN-S
1 NPE AC 50Hz 400/230V, TT

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.411.3.2, 411.4)

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412), proud. chráničem (čl. 411.4)

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TT

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpojením od zdroje (čl.411.3.2, 411.5), dvojitou izolací (čl.412), proud. chráničem (čl. 411.5)

SO 362 TNS Balabenka, návěst pro elektrický provoz

Stávající stav

Ve stávajícím stavu jsou v TNS Balabenka provozovány světelné návěsti pro elektrický provoz v rámci trakčního dělení v kolejích Praha Libeň – Praha Holešovice, Praha Holešovice – Praha Libeň a dále v koleji Praha Libeň – Praha Vysočany. Celkem se jedná o 3x kolej a 6ks návěstidel. Napájení světelných návěstí je řešeno ze systému vlastní spotřeby TNS, provoz návěstí je ovládán rozvaděčem umístěným v budově stávající TNS. Napájecí rozvody mezi rozvaděčem a návěstidly jsou řešeny kabely uloženými v průchozím kolektoru a v trase v zemi.

Nový stav

V rámci nové TNS Balabenka bude realizován nový systém světelné návěsti pro elektrický provoz, stávající zařízení včetně 6ks návěstidel bude demontováno. Ve všech stanovených trakčních děleních bude instalován nový systém světelné návěsti „Stáhni sběrači!“ – celkem se jedná o 11ks trakčních dělení. Všechna stanovená dělení budou vybavena návěstí v obou provozovaných směrech tj. po 2ks návěstidel v každé napájené koleji. Pozice nových návěstidel vyplývá z řešení trakčního dělení, 14ks návěstidel bude umístováno na konstrukce brán trakčního vedení, 8ks návěstidel bude umístěno na samostatném sloupku.

Napájení bude provedeno ze systému vlastní spotřeby TNS – zálohované sítě 110V DC. Vlastní návěstidla budou napájena napájecí sítí 24V a budou vybavena světelnými zdroji LED. Ovládání bude zajištěno prostřednictvím nového ovládacího rozvaděče pro 11 párů návěstidel a to automaticky vazbou na stav rychlovypínačů vývodů 3kV DC a na stav odpojovačů trakčního vedení. Součástí ovládacího systému jsou výstupy pro zapojení do DŘT (vazba na dálkové řízení a dohled z elektrodispečinku). Ovládací a napájecí kabelizace bude provedena novými kabely CYKY.

Nové kabely budou uvnitř budovy nové TNS ukládány na kabelových lávkách v kabelovém prostoru, mimo budovu budou vedeny v nově realizovaných kabelovodech a ve stávajícím stavebně upraveném průchozím kolektoru. Mimo uvedené objekty budou kabely ukládány v zemi a na konstrukcích brán trakčního vedení. V případě křížení stávajícího kolejiště budou přechody zajištěny řízenými protlaky bez omezení drážního provozu. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o.

Popis napájecích soustav:

110V DC, 24V DC

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

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412)

SO 363 TNS Balabenka, úprava DOÚO

Stávající stav:

V rámci TNS Balabenka je v současném stavu ovládáno celkem 43ks motorových pohonů trakčního vedení. Jedná se o odpojovače 3A, 13A, 23A, 33A, 43A, 83A, N100, N101, N111, N112, N121, N122, N123, N131, N132, N141, N142, N143, N144, N151, N152, N161, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 423, 424, 428, 429, 444, 451, 452, 453, 101A, 101B. Ovládání je řešeno místně z ovládacího rozvaděče umístěného v budově TNS nebo prostřednictvím systému DŘT dálkově z dispečerského pracoviště. Napájení

stávajícího systému DOÚO je provedeno napájecí sítí 230V 50Hz. Ovládací rozvody mezi rozvaděčem a motorovými pohony jsou řešeny kabely uloženými v průchozích kolektorech, v kabelovodech a v trase v zemi.

Nový stav:

V novém stavu bude v rámci úprav trakčního vedení doplněn stávající rozsah ovládaných odpojovačů o 3ks odpojovače č. 201, 202 a N170, dále dojde k úpravě situování stávajících odpojovačů N141, N142, 3A. Všechny zbývající stávající odpojovače zůstávají bez úpravy.

V rámci nové TNS Balabenka bude realizován nový systém dálkového ovládání odpojovačů trakčního vedení DOÚO. V nové budově TNS bude instalován nový ovládací rozvaděč DOÚO pro celkem 48ks odpojovačů. Nový systém bude odpovídat stávajícímu řešení pohonů tj. je navržen jako „pětižilový“, kompatibilní s provedení použitých motorových pohonů. Napájení bude provedeno ze systému vlastní spotřeby TNS – zálohované sítě nn 230V, napájecí zdroj s HIS bude umístěn samostatně mimo ovládací rozvaděč. Zařízení systému DOÚO bude obsahovat ethernetový výstup pro připojení do dálkového řízení DŘT (ovládání a dohled z dispečerského pracoviště).

Mezi novou TNS a přechodovými svorkovými skříněmi na trakčních stožárech případně přímo jednotlivými motorovými pohony bude z ovládacího rozvaděče položena nová ovládací kabelizace. V případě odpojovačů 418, 419, 423, 424, 428, 444 bude nová kabelizace napojena na stávající prostřednictvím kabelových spojek. Nová kabelizace bude řešena 7-12 žilovými kabely CYKY.

Nové kabely budou uvnitř budovy nové TNS ukládány na kabelových lávkách v kabelovém prostoru, mimo budovu budou vedeny v nově realizovaných kabelovodech a ve stávajícím stavebně upraveném průchozím kolektoru. Mimo uvedené objekty budou kabely ukládány v zemi a na konstrukcích brán trakčního vedení. V případě křížení stávajícího kolejiště budou přechody zajištěny řízenými protlakly bez omezení drážního provozu. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o.

Popis napájecích soustav:

- 1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S
- 2 AC 50Hz 230V, IT

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

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

- základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
- při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412)

v síti 2 AC 50Hz 230V IT

- základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)
- při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.6), dvojitou izolací (čl.412),
- elektrickým oddělením (čl.413)

SO 364 TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV z TR Pražáčka

Stávající stav:

Ve stávajícím stavu je napájení technologie měnirny provedeno 2x paralelním kabelovým vedením 22kV v AI provedení (3x 1x240mm²). Kabelové vedení je připojeno na napájecí vývody v rozvodně vn 22kV v objektu PRE TR Pražáčka, ukončeno je v rozvodně vn 22kV v objektu TNS Balabenka. Kabely jsou uloženy v zemi, v kabelovodech nebo v kabelových prostorech technologických objektů. Zařízení je v celém rozsahu v majetku SŽDC s.o..

Nový stav:

V novém stavu bude zrealizováno nové napájecí vedení vn 22kV z TR Pražáčka do nové TNS Balabenka situované v nové poloze. Kabelové vedení bude dimenzováno dle nově definovaných výkonových požadavků technologického vybavení nové TNS. Stávající kabelové vedení vn 22kV bude zrušeno.

Mezi TR Pražáčka a novou TNS Balabenka budou položena dvě napájecí vedení, každé v paralelním uspořádání 2x 3x CXEKVCEY 1x 240mm². Vedení budou ukončena na obou stranách v příslušných rozvaděčích vn 22kV. Nové kabely budou vně rozvodny TR Pražáčka ukládány v zemi v kabelových žlabech. V případě křížení stávajícího kolejiště budou přechody zajištěny řízenými protlakky bez omezení drážního provozu. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o. Při řešení způsobu uložení bude zohledněn požadavek na oddělení obou napájecích vedení za účelem zajištění nezávislé funkčnosti napájení. Po dobu přepínání napájení mezi stávající a novou TNS bude zachován provoz vždy alespoň jednoho napájecího vedení pro obě TNS.

Popis napájecích soustav, ochrana před nebezpečným dotykem:

3 AC 50Hz 22 000 V, IT

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena zemněním

SO 365 TNS Balabenka, úprava napájecího vedení vn 22kV pro areál CDP PrahaStávající stav:

Ve stávajícím stavu je z TNS Balabenka zajištěno napájení TS 22/0,4kV Balabenka a TS 22/0,4kV CDP Praha. Napájení je provedeno okružím zapojením napájecího kabelového vedení 22kV v AI provedení (3x 1x120mm²). Kabelové vedení je vně budovy TNS uloženo v zemi. Napájecím bodem je rozvaděč 22kV v objektu TNS.

Nový stav:

V novém stavu bude stávající kabelové vedení vn přeloženo do nové TNS Balabenka situované v nové poloze. Napájení ze stávající TNS bude zrušeno.

Z rozvodny vn 22kV v nové TNS budou položena dvě napájecí vedení 3x AXEKVCEY 1x 120mm². Nové kabely budou zavedeny do areálu stávající TNS, kde bude provedeno zaústění jednoho napájecího vedení do stávající TS 22/0,4kV Balabenka kde bude ukončeno v rozvaděči 22kV náhradou za stávající přívod z TNS. Druhé napájecí vedení bude v areálu stávající TNS přivedeno do polohy stávající trasy kabelu vn 22kV mezi stávající TNS a TS 22/0,4kV CDP Praha a zde bude spojováno na tento stávající kabel.

Nové kabely budou uvnitř budovy nové TNS budou kabely vn ukládány na kabelových lávkách v kabelovém prostoru, mimo budovu budou vedeny v nově realizovaných kabelovodech. Mimo uvedené objekty budou kabely ukládány v zemi. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o. Při řešení způsobu uložení bude zohledněn požadavek na oddělení obou napájecích vedení za účelem zajištění nezávislé funkčnosti napájení. Po dobu přepínání napájení mezi stávající a novou TNS bude zachován provoz vždy alespoň jednoho napájecího vedení pro obě TNS.

Popis napájecích soustav, ochrana před nebezpečným dotykem:

3 AC 50Hz 22 000 V, IT

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena zemněním

SO 366 TNS Balabenka, úprava přípojek nn v areálu CDP PrahaStávající stav:

Ze stávající TNS Balabenka je v současné době napájen systém EOv a systém venkovního osvětlení v odbočce Rokytka a technologie BTS GSM-R situovaná v areálu stávající TNS. Přípojka nn pro odbočku Rokytka je vybavena oddělením potenciálů zemních soustav (oddělovací transformátor v budově TNS).

Nový stav:

Uvedené napájecí přípojky nn budou v novém stavu přeloženy do stávající TS 22/0,4kV Balabenka. Pro zapojení dvojice nových vývodů bude v hlavním rozvaděči v TS 22/0,4kV provedena úprava formou výměny a doplnění stávající výzbroje. Napájecí kabelové vedení nn směr odbočka Rokytka bude nově položeno v rámci areálu stávající TNS, mimo tento areál bude provedeno spojkování na stávající napájecí kabely. Napájecí kabelové vedení nn pro technologii BTS GSM-R bude v areálu stávající TNS položeno v celé délce nové. Přípojka pro BTS GSM-R bude vybavena fakturačním měřením SŽE dle platných přípojovacích podmínek.

V rámci rozvodny nn v objektu TS 22/0,4kV TNS Balabenka bude provedena demontáž dvojice oddělovacích transformátorů 0,4/0,4kV provozovaných pro účely oddělení potenciálů zemních soustav – oddělení potenciálů postrádá po zrušení stávající TNS v dané lokalitě významu. Příslušné stávající kabelové vývody budou po odpojení z transformátorů v rozvodně upraveny a přepojeny přímo do hlavního rozvaděče nn.

Nové kabely budou ukládány v zemi. Uložení a trasování veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných norem a v souladu se směrnicemi a předpisy platnými v rámci sítě SŽDC s. o.

Popis napájecích soustav:

3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C

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.411.3.2, 411.4)

7. Životní prostředí, likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

8. 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 týkajících 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 Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)

- 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 staveništech, 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. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, 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. 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: Aleš Budský, SUDOP PRAHA a.s.