






Po připomínkovém řízení

INVESTOR STAVBY:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1				
OBJEDNATEL PROJEKTU:	Správa železnic, OŘ HK, U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové				
 Pracoviště: 113 Brno	HIP:	Mgr. Petr Vorel		ZAK. ČÍSLO:	SOUPRAVA Č.: 20-058-40-113
	ODP.PROJ.:	Bc. Ruodlf Morawitz		DATUM:	
	NAVRHL:	Bc. Ruodlf Morawitz		04/2021	
	KONTROLOVAL:	Ing. Marek Vývoda			
STAVBA:				STUPEŇ:	
Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Nový Bydžov				DSP	
OBJEKT: SO 03-03 EOv v ŽST Nový Bydžov				ČÁST:	Číslo přílohy:
VÝKRES: Technická zpráva				D.2.3.	01

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
2.1.	Výchozí podklady.....	3
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty	3
2.3.	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	3
2.4.	Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace.....	3
2.5.	Vlastník a správce investice.....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1.	Základní technické údaje.....	4
3.2.	Stručný popis současného technického stavu	4
3.4.	Postupné uvádění do provozu	13
3.5.	Pokyny pro montáž	13
3.6.	Postup výstavby	13
3.7.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	13
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	13
5.	PŘÍLOHY	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Nový Bydžov
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO: 709 942 34 DIČ: CZ 709 942 34
Zastoupený:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259 501 01 Hradec Králové
Projektant stavby:	Signal Projekt s.r.o. Václavská 55 639 00 Brno IČO: 255 254 41 DIČ: CZ255 254 41
Projektant SO:	Bc. Rudolf Morawitz, autorizovaný technik, č. autorizace 1006492
Správce majetku:	SŽ, s. o., OŘ Hradec Králové

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1. Výchozí podklady

Pro zpracování dokumentace ke stavebnímu řízení byly použity následující podklady:

- katastrální mapy
- místní šetření za účasti zástupců SŽ OŘ Hradec Králové
- požadavky dopravní technologie
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN 34 1610 + Z1

ČSN 37 6605 ed.2

TNŽ 37 5715

E2 – předpis SŽDC

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

PS 01-01 Staniční zabezpečovací zařízení v ŽST Nový Bydžov

PS 02-01 Sdělovací zařízení v ŽST Nový Bydžov

SO 03-01 Napájení NN v ŽST Nový Bydžov

SO 03-02 Rozvody NN v ŽST Nový Bydžov

2.3. Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracováván.

2.4. Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracováván.

2.5. Vlastník a správce investice

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Základní technické údaje

rozvodná napěťová soustava:

Vstupní napěťová síť:	3 NPE AC 50 Hz 400/230V/TN-C-S
Výstupní napěťová síť nn za proudovými chrániči	2(3)NPE AC 50Hz 400/230V TT
Síť pro řídicí obvody	2 DC 24V / SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena ochrana:
Základní – automatickým odpojením od zdroje dle tab. 41NR pomocí jistících prvků
Doplňková – proudovým chráničem
Použitím zařízení třídy ochrany II

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných elektrických zařízení do 1000 V i nad 1000 V v distribuční soustavě SŽ:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena ochrana:
Základní izolací živých částí
Krytem

Ochrana před přepětím:

V rozvaděči REOV budou instalovány svodiče přepětí tř. I+II.

Prostředí:

Viz TZ, příloha 1.

3.2. Stručný popis současného technického stavu

V současné době není v ŽST systém EOv instalován.

3.3. Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

Plánovaný provoz vyžaduje pro zajištění bezpečnosti a plynulosti instalaci systému elektrického ohřevu výměn – EOv. EOv slouží k odstranění sněhu a námrazy z výměn, hlavně pak k odstranění sněhu a námrazy z prostoru pohyblivých částí výměny a táhel výměny. Zařízení EOv je v běžném provozu ovládáno automaticky pomocí programovatelného automatu, na který jsou připojena čidla venkovní teploty, teploty koleje, srážek (sníh-mrznoucí déšť) atd. Ovládání je možné místně nebo dispečersky z dispečerského řídicího technologického počítače. EOv se skládá z těchto dílčích zařízení, napájecí části, rozvaděče NN (REOV), svorkovnicových skříní v kolejišti, topných tyčí, propojovacích kabelů, čidel teploty, srážek atd. a automatizačních a řídicích prvků. EOv bude nainstalován na rozhodujících výhybkách pro jízdu na dopravní koleje a bude napájen z distribuční soustavy v tzv. LDSŽ (lokální distribuční síť železnic). Hl. přívod pro napájení elektrickou energií rozvaděče REOV nebude osazen samostatným elektroměrem s obchodním měřením SŽE, bude dopočítáván jako zbytková spotřeba. Topné soupravy pak

budou napájeny z rozvaděče REOV. V projektu je uvažováno se systémem OFI (použití proudových chráničů v REOV). Topné soupravy budou obsahovat i soupravy pro ohřev táhel.

V ŽST budou celkem 4 vytápěné výhybky (č. 3, 5, 6 a 7). Rozsah vyhřívaných výhybek byl určen a schválen v rámci dopravní technologie. Pro tyto vytápěné výhybky bude osazen rozvaděč REOV ve venkovním pilířovém provedení v sestavě s rozvaděči RE a RZZ.

Napojení rozvaděče REOV bude provedeno z nového rozvaděče RZZ umístěného vedle REOV. Z rozvaděče REOV jsou pak napájeny jednotlivé výměny přes spínací, jističí a ochranné prvky, respektive jejich opornice a táhla. Výměny jsou zapojeny pokud možno tak, aby bylo respektováno rovnoměrné zatížení všech fází. V obvodech je zařazeno také snímání proudů větví jednotlivých vývodů pro programovatelný automat. Vývody pro topné okruhy jsou rozděleny pro ohřev opornic a pro ohřev táhel. Každý vývod pro opornice je vybaven stykačem, jističem, snímačem proudu a proudovým chráničem. Chrániče jsou v provedení s vybavovacím proudem 0,3A. Pokud topný okruh při sepnutém stykači, neodebírá nastavený výkon, s určitou tolerancí, je hlášena a signalizována porucha.

Napojení opornic a táhel je provedeno pomocí celoplastových kabelů typu 1-CYKY-O-PRAZov 4x14, 4x10 a 4x6. Tyto celoplastové kabely jsou vždy ukončeny u jednotlivých výměn ve svorkovnicové skříni s min. krytím IP 54. Ze svorkovnicových skříní se provede napojení topných tyčí odolnými šňůrami proti vnějším vlivům v kolejišti (např. H07BQ-F 2x2,5) uloženými v ochranných ohebných hadicích odolných proti UV záření. Mezi kolejemi jsou uloženy kabely v plastových trubkách odolných proti UV záření upevněných ocelovými pozinkovanými příchytkami, nerezovými ocelovými pásky nebo upravenými pérovými příchytkami k patě kolejnice vymezující polohu uchycení v daném prostoru pro uložení vedení podél pražce podle vzorového listu.

Topné tyče se na patu kolejnice upevňují jednou šroubovou svorkou v místě koncovky a napojení. Tato svorka zajišťuje pevnou polohu ve výměně. V celé délce pak je topná tyč uchycena k patě kolejnice pérovými příchytkami podle typu kolejnice. Na jeden metr délky asi 4ks pérových příchytok. Topné tyče pro ohřev táhel jsou umístěny na kovové desce odolávající korozi, případně ve žlabovém pražci, dle provedení výhybky, která je propojena s kolejnicí obvykle na straně přestavníku. Na desce jsou topnice přichyceny příchytkami. Ve žlabovém kovovém pražci jsou topnice umístěny izolovaně.

Součástí SO bude případná úprava u starších výhybek pro montáž topných tyčí.

Délka a výkon použitých topných tyčí jsou dány typem výměny a místními klimatickými podmínkami. Budou použity sestavy s prodlouženými topnými tyčemi.

Celkový příkon EOv je uveden v následující tabulce:

rozvaděč	č. výhybky	tvar výhybky	výkon (kW)
REOV	3	JS49-1:9-300	7,7
	5	JS49 1:9-300	7,7
	6, referenční	JS49-1:9-190	6,5
	7	JS49-1:9-300	7,7
		vl. spotřeba	0,5
celkem			30,1

Hranice vlastnictví mezi správci:

Topnice jsou součástí železničního svršku a přebírá je do správy Správa tratí.

Dělicí místo SEE/SSZT bude výstupní port z PLC v REOV.

Skládání topných tyčí musí být v krytém prostoru bez potřeby temperace tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození. Musí se zabránit obzvláště možnosti poškození připojovacích konců. Je zakázáno topné tyče jakkoliv ohýbat popřípadě stáčet nebo lámat.

Regulace a spínání EOv

Regulační a spínací jednotky jsou umístěny v rozvaděči. Snímač srážek a venkovní teploty je umístěn v blízkosti kolejiště. Snímač teploty a teploty kolejnice se upevní sponami na patu kolejnice referenční výměny u konce činné části topnice. Nastavení mezních hodnot je nutno provést na začátku a během zkušebního provozu.

Ohřev výhybek musí být spínán automaticky na základě vyhodnocení následujících meteorologických podmínek:

srážek – snímač srážek

teploty vzduchu – snímač venkovní teploty

teploty kolejnice – snímač teploty kolejnice

Ovládání a komunikace REOV

Pro komunikaci mezi rozvaděči REOV a nadřazeným ovladačem bude sloužit PLC jednotka s komunikačním rozhraním. PLC v rozvaděči REOV musí být vybaveno komunikačním rozhraním Ethernet TP, které bude zajišťovat spojení s nadřazeným ovladačem. Použitý typ PLC musí mít schválené technické podmínky u SŽDC. SW musí umožňovat autonomní automatické řízení EOv, plnou dálkovou diagnostiku, ovládání a parametrizaci technologie v rozsahu směrnice TS 2/2008-ZSE druhé vydání a dalších aktualizací. Dále musí PLC, resp. nadřazený řídicí systém umožňovat trvalé vyloučení vybraných výhybek z automatického chodu ohřevu.

Nadřazený ovladač je součástí tohoto SO a bude umístěn v dopravní kanceláři.

Rozvaděč REOV musí umožňovat přímé ruční ovládání EOv pro potřeby revize a údržby.

Případná dálková diagnostika ohřevu výměn a osvětlení, rozsah poskytovaných dat, ovládání a parametrizace je specifikován v přílohách k „Technické specifikaci SŽDC“ pro systém infrastruktury. Provedení datového přenosu musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE a pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104.

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části). Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů, nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na HW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Jednotlivé způsoby ovládání musí umožňovat

Místní – ovládací prvky v rozvaděči musí umožňovat:

Uvedení zařízení do automatického režimu spínání ohřevu výhybek. V tomto režimu se zařízení EOv spíná v závislosti na atmosférických podmínkách po celé zimní období a další obsluha se nevyžaduje. Automatický režim je možno vyřadit, takže zařízení na meteorologické podmínky vyžadující ohřev výhybek nereaguje.

Uvedení zařízení do testovacího režimu, ve kterém je sepnut ohřev táhel i opornic na dobu, kterou lze nastavit prostřednictvím ovládacího panelu. Po uplynutí této doby (doporučeno 30 min.) je testovací režim samočinně ukončen. Režim testu je možno předčasně ukončit i před uplynutím uvedené doby. Testovací režim slouží k uvedení ohřevu do provozu, v době kdy nejsou podmínky pro zapnutí ohřevu z podnětu automatiky, (je sucho a teplota vzduchu nebo kolejnice je nad nastavenou mezí). Testovací režim se použije např. při kontrole zařízení nebo nouzově při poruše automatiky.

Nouzové sepnutí stykačů pro ohřev výhybek (opornic i táhel). K tomu účelu slouží spínač, který uvede přímo pod napětí cívky všech stykačů v obvodech topnic. V tomto režimu lze ohřev výhybek uvést do provozu nouzově i v případě, že veškeré řídicí obvody jsou poruchou vyřazeny z provozu.

Dálkové ovládání - ovládací prvky v ovládacím rozvaděči umožňují:

Uvedení zařízení do automatického režimu spínání ohřevu výhybek. V tomto režimu zařízení spíná ohřev v závislosti na atmosférických podmínkách po celé zimní období a další obsluha se nevyžaduje. Automatický režim musí být možno vyřadit, takže zařízení na meteorologické podmínky vyžadující ohřev výhybek nereaguje.

Uvedení zařízení do testovacího režimu, ve kterém je sepnut ohřev táhel i opornic na dobu, kterou lze nastavit prostřednictvím ovládacího panelu. Po uplynutí této doby (doporučeno 30 min.) se testovací režim samočinně ukončí. Režim testu je možno předčasně ukončit i před uplynutím uvedené doby. Testovací režim slouží k uvedení ohřevu do provozu, v době kdy nejsou podmínky pro zapnutí ohřevu z podnětu automatiky, (je sucho a teplota vzduchu nebo kolejnice je nad nastavenou mezí) Testovací režim se použije např. při kontrole zařízení nebo nouzově při poruše automatiky.

Sdělovací zařízení

V rámci tohoto SO je nutné vybudovat sdělovací propojení pro ovládání EOv mezi rozvaděči REOV na zhlavích stanice a ovládacím panelem MSU v dopravní kanceláři.

Současně musí mít nová přenosová zařízení dostatečnou rezervní kapacitu pro zabezpečení dalších, budoucích přenosových potřeb Správy železnic, s.o. Navrhovaná přenosová zařízení budou kompatibilní s doposud používaným zařízením u SEE, OŘ Hradec Králové, jejich začlenění do stávajících přenosových struktur (TechLAN) je proto bezproblémové.

Do MSU bude instalován Switch SW3, L2, 8p, 4×SFP, do rozvaděčů REOV pak Switche SW1 a SW2, L2, 4p, 2×SFP. Všechny Switche budou v RING konfiguraci.

Fyzicky bude připojení aktivních prvků k optické cestě provedeno prostřednictvím optických patchcordů, nový MOKy budou ukončeny na modulárních ODF ve stejném rozvaděči jako switche.

Na uzemňovací sběrnice v rozvaděčích bude připojeno uzemnění nových switchů Cisco a dalších aktivních, resp. pasivních prvků.

Konkrétní vedení patchcordů, typy a počty kabelů jsou zřejmé ze schémat.

Optické kabely ve vnitřním prostředí je nutno mimo prostor rozvaděčů (nastane-li takový případ) mechanicky chránit např. trubkou HFX 32.

Do Switche SW3, 8p, 4×SFP budou v kruhové topologii zapojeny dvě vlákna procházející přes rozvaděče REOV.

Na sdělovací zařízení bude vypracována realizační dokumentace dle vzorových listů SEE OŘ Hradec Králové a technologie dodavatele zařízení.

Sdělovací kabelizace

Pro napojení rozvaděčů REOV v kolejišti bude položen optický kabel v kruhové topologii. Budou použity 6 vláknové kabely (GRCLDV6 E9/125) a s charakteristikou dle G.652. D s jednovláknovými optickými vlákny SM 9/125μm s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně dielektrický. Kabelový plášť musí umožnit označení metráže a stanoveného označení kabelu (logo). Preferuje se použití kabelů se „suchou“ kabelovou duší. Optický kabel musí splňovat parametry dle výnosu SŽDC č.j.22942/2015-SŽDC-O14.

HDPE trubky pro MOK budou rozměrů 40/33 mm. Trubky budou označeny – popis kontrastním písmem výšky min. 6 mm podélně, opakovaně po 1 m (označení: SŽ, typ trubky (HDPE 40/33), vzdálenost od počátku, identifikace výrobce). Trubka musí splňovat parametry dle směrnice SŽDC č.j.27150-2017-SŽDC-O-14. Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek.

Po montáži se provede tlaková a kalibrační zkouška a trubky budou na obou stranách zakončeny zátkou s ventilem a natlakovány. HDPE Trubky budou kladeny do výkopu s dodržáním minimálního poloměru ohybu 2 m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude provedena do pískového lože, žlabů, chrániček v předepsané hloubce. Nad trubkami bude položena výstražná fólie modré barvy. Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů. Všechny spojky a lomové body budou označeny ball markery oranžové barvy určené pro telekomunikační technologie.

Místní optické kabely budou zakončeny na optickém rozvaděči pro 12 vláken v dopravní kanceláři. Ukončení v rozvaděčích REOV bude provedeno na optickém rozvaděči pro 8 vláken.

Souběžně s optickým kabelem bude položen vyhledávací vodič CYY 4.

HDPE trubky je nutno rozlišit barevně a popisem, pro ovládání elektro zařízení bude použita červená trubka.

Kvalita jednotlivých provedených svarů se kontroluje a statisticky vyhodnocuje přímo v průběhu montáže svářečkou.

Po dokončení montáže každé kabelové spojky se doporučuje provést měření útlumu každého svařeného vlákna. To platí i o zapojení optických vláken v optických rozvaděčích.

Další měření útlumu všech vláken s vytištěním měřicího protokolu se navrhuje provést po dokončení montáže jednotlivých úseků kabelové trati mezi konektory sousedních optických rozvaděčů.

V rámci tohoto měření by se mělo provést:

- měření přímou metodou na třech vlnových délkách 1310nm, 1550nm i 1625nm a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot
- měření reflektometrem na třech uvedených vlnových délkách alespoň z jedné strany.

Jednotlivá měření musí prokázat, že přenosové parametry dodaného optického kabelu jsou v souladu s údaji v technických podmínkách, že montáž byla provedena kvalitně.

Na trubkách HDPE bude provedena kalibrace a hermetizace.

Jednotlivá měření musí prokázat, že přenosové parametry dodaného optického kabelu jsou v souladu s údaji v technických podmínkách, a že montáž byla provedena kvalitně.

Parametry optického kabelu musí splňovat hodnoty dle č.j. 27150/2017-SŽDC O14.

Závěrečná měření na veškeré kabeláži budou realizována po ukončení veškerých terénních prací!

Kabelové trasy NN

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a SŽDC S4 do pískového lože v otevřeném výkopu do betonových žlabů. Kabely budou kladeny do výkopu o hloubce 800mm. Podchody pod kolejemi budou řešeny pomocí protlaků nebo překopů. Vstupy a výstupy

z chrániček budou utěsněny proti vnikání vody. Z důvodu eliminace vandalismu musí být vstupy do kabelových chrániček přístupných z povrchu zabetonovány.

Kabely budou vedeny v betonových žlabech TK, v místě případného protlaku pak v plastové chráničce průměru 110mm. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech M 1:500. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texgumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Bude-li to možné, bude využita společná kabelová trasa s jinými SO (silnoproudé trasy, ZZ a sděl. zař.), je nutno se řídit podle polohopisného výkresu.

Před záhozem kabelových tras bude provedena vizuální kontrola správcem zařízení.

U nových spojek kabelů budou umístěny červené zapisovatelné markery s uvedením základních informací o daném rozvodu.

Před započítáním výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažené v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. V případě dotčení parcel spadajících do zemědělského půdního fondu bude dodržen zákon 334/1992 Sb. v platném znění.

Vyznačenou kabelovou trasu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat – dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítáním výkopových prací ve spolupráci investora s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů, a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kynety.

Nové kabelové trasy budou geodeticky zaměřeny. Pokud budou vodiče uzemnění uloženy v samostatných výkopech, budou taktéž geodeticky zaměřeny. Protlaky budou provedeny řízeně vč. záznamu o hloubkovém vedení protlaku vůči terénu (kolejišti).

Ukládání kabelů NN při souběhu a křížení vedení

Pro křížení kabelů s ostatními vedeními inženýrských sítí jsou závazná ustanovení ČSN 73 6005.

Silové kabely nn a vn

Vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV a 22kV činí min. 20cm, při menších vzdálenostech musí být kabely odděleny ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu kabelů do 1kV jsou kladeny kabely v odstupové vzdálenosti alespoň 5cm, ve výjimečných případech těsně vedle sebe viz ČSN 33 2000-5-52. Vodorovné přepážky se u kabelů do 1kV nepoužívají.

Sdělovací kabely

Minimální vzdálenost při souběhu i křížení kabelových vedení činí 30cm. Pokud není možné z prostorových důvodů a ve výjimečných případech toto dodržet, ukládají se kabelová vedení

1kV do betonových žlabů v odstupu min. 10cm. Při křížení se silová i sdělovací vedení ukládají do betonových žlabů s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení.

Plynovodní vedení NTL a STL

Při souběhu s NTL je minimální odstupová vzdálenost 40cm, při STL 60cm. Křížení s NTL i STL je řešeno ve vzdálenosti min. 10cm betonovými kabelovými žlaby s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení. Pokud to prostorové poměry dovolují, osazují se silová vedení nad trubkami NTL i STL.

Plynovodní vedení VTL

Souběh s VTL plynovodem je řešen ve vzdálenosti min. 800cm, v odůvodněných případech je možné snížit vzdálenost až na 300cm za předpokladu uložení silového vedení do tvárnic nebo betonového kabelového žlabu a při dodržení podmínek ČSN 38 6410. Křížení VTL plynovodu se silových vedením je provedeno ve vzdálenosti min. 50cm v tvárnících, betonovém kabelovém žlabu s přesahem alespoň 200cm na obě strany od osy křížení.

Vodovodní vedení

Souběh i křížení je možné provádět s odstupovou vzdáleností min. 40cm. Křížení se provádí v kabelových žlabech nebo plastových chráničkách ve vzdálenosti min. 20cm a s přesahem alespoň 100cm na obě strany od osy křížení.

Kanalizační vedení

Minimální odstupová vzdálenost pro souběh s kanalizačním vedením je 50cm, křížení je možné v odstupu min. 30cm bez dalších úprav v uložení.

Tepelná vedení

Souběh i křížení je možný s minimální odstupovou vzdáleností 30cm v ocelových trubkách s přesahem 100cm na obě strany. Při křížení s použitím dodatečné plastové chráničky je možné snížit vzdálenost na 10cm.

Ukládání sdělovacích kabelů při souběhu a křížení vedení

Pro křížení kabelů s ostatními vedeními inženýrských sítí jsou závazná ustanovení ČSN 73 6005.

Sdělovací kabely

Při souběhu se sdělovací kabely pokládají vedle sebe, případně 7cm od kabelů dálkového řízení. Minimální vzdálenost při křížení kabelových vedení činí 30cm.

Silové kabely nn

Souběh i křížení je možné provádět s odstupovou vzdáleností min. 30cm. Pokud není možné z prostorových důvodů a ve výjimečných případech toto dodržet, ukládají se kabelová vedení 1kV do betonových žlabů v odstupu min. 10cm. Při křížení se silová i sdělovací vedení ukládají do betonových žlabů s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení.

Silové kabely vn

Souběh je možné provádět s odstupovou vzdáleností min. 80cm. Pokud není možné z prostorových důvodů a ve výjimečných případech toto dodržet, ukládají se kabelová vedení vn do betonových žlabů v odstupu min. 30cm. Při křížení se silová i sdělovací vedení ukládají do betonových žlabů s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení a ve vzdálenosti 30cm.

Plynovodní vedení NTL a STL

Při souběhu s NTL a STL je minimální odstupová vzdálenost 40cm. Křížení s NTL i STL je řešeno ve vzdálenosti min. 10cm betonovými kabelovými žlaby s minimálním přesahem 100cm na obě strany od okraje potrubí křížení. Pokud to prostorové poměry dovolují, osazují se sdělovací vedení nad trubkami NTL i STL.

Plynovodní vedení VTL

V souladu s TPG 702 04 je souběh s VTL plynovodem je řešen ve vzdálenosti min. 200cm. Křížení VTL plynovodu se sdělovacím vedením je provedeno ve vzdálenosti min. 50cm v tvárnících, betonovém kabelovém žlabu nebo kanálu s přesahem alespoň 200cm na obě strany od okraje kříženého potrubí.

Vodovodní vedení

Souběh je možné provádět s odstupovou vzdáleností min. 40cm. Křížení se provádí v kabelových žlabech nebo plastových chráničkách ve vzdálenosti min. 20cm a s přesahem alespoň 100cm na obě strany od okraje kříženého potrubí.

Kanalizační vedení

Minimální odstupová vzdálenost pro souběh s kanalizačním vedením je 50cm, křížení je možné v odstupu min. 20cm bez dalších úprav v uložení.

3.4. Postupné uvádění do provozu

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

Kabelové trasy a uložení kabelů bude předáno správci před záhozem výkopů.

3.5. Pokyny pro montáž

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb. Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní SŽDC a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných SŽDC, odborem OAE (O14) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34.

3.6. Postup výstavby

Výkopové práce budou koordinovány se souvisejícími SO.

3.7. Podmínky a nároky na výstavbu

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označené.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽ Bp1 a SŽ Bp3.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.

5. PŘÍLOHY

Protokol o určení vnějších vlivů

Příloha č.1 Protokol č. 34M/2020

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

Název stavby: Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Nový Bydžov

Vypracoval: Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, Brno 639 00

Složení komise:

předseda: Bc. Rudolf Morawitz, zodpovědný projektant

člen: Bc. Jakub Kalina, projektant

člen: Ivo Jabůrek, projektant

Posuzované prostory: Venkovní prostor ve stanici Nový Bydžov a přilehlých traťových úsecích, dopravní kancelář, sdělovací místnost, dále reléové domky přejezdů P4444 a P4445.

Podklady pro vypracování protokolu: výkresová dokumentace, místní šetření

Architektonické řešení:

Ve stanici budou pro umístění nové technologie sdělovacího zařízení využity prostory stávající sdělovací místnosti, pro staniční zabezpečovací zařízení bude využit stávající reléový domek přejezdu P4444 a nové rozvaděče elektro budou umístěny ve venkovním prostoru.

Nové přejezdové zabezpečovací zařízení přejezdů bude umístěno v prefabrikovaných typových domcích stejného typu.

Ve venkovním prostoru budou vybudovány nová návěstidla napojená novými zemními kabelovými rozvody.

Úroveň el. znalostí:

Dopravní kancelář a venkovní prostory jsou přístupné laikům.

Stavědlová ústředna a sdělovací místnost a reléové domky přejezdů mají účel uzavřené elektrické provozovny, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené pod dohledem osob znalých.

Podmínky úniku:

Hustota obsazení objektů je malá, možnost úniku snadná.

Požární bezpečnost:

Viz. požárně bezpečnostní řešení (PBR).

Korozivní vlivy:

Viz. korozní průzkum.

Definice prostorů:

Instalace do 1kV posuzovány dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Charakteristika vnějších vlivů prostředí

Vnější vlivy ve venkovním prostředí (prostor VI - nebezpečný):

- a) Teplota okolí : AA 5 (-25 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 8
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 4
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 3
- f) Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : AF 1
- g) Mechanické namáhání – ráz : AG 2
- h) Mechanické namáhání – vibrace : AH 2
- i) Výskyt rostlinstva nebo plísní : AK 2
- j) Výskyt živočichů : AL 2
- k) Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- l) - Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)
- Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- m) Sluneční záření : AN 3
- n) Seismické účinky : AP 1
- o) Bouřková činnost : AQ 3
- p) Pohyb vzduchu : AR 1
- q) Vítr : AS 2
- r) Sněhová pokrývka : AT 3
- s) Námraza : AU 2

Činitel využití :

- a) BA 1 (přístup laikům)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AD 4 : min. stupeň ochrany krytem IPX4
AE 3 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
BA 1 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
IK min. : 10

Stavědlová ústředna, reléový domek P4444 (prostor III - nebezpečný)

- a) Teplota okolí : AA 3 (+5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 5 (osoby znalé)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)

Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Nový Bydžov

SO 03-03 EOv v ŽST Nový Bydžov

- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X
IK min. : 05

Sdělovací místnost (prostor III - nebezpečný)

- g) Teplota okolí : AA 3 (+5 °C až +40 °C)
- h) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- i) Nadmořská výška : AC 1
- j) Výskyt vody : AD 1
- k) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- l) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- f) BA 5 (osoby znalé)
- g) BB 2 (standartní podmínky)
- h) BC 3 (častý dotyk)
- i) BD 1 (snadný únik)
- j) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X
IK min. : 05

Dopravní kancelář (prostor III - nebezpečný)

- a) Teplota okolí : AA 3 (+5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 1 (laici)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X
IK min. : 05

Reléový domek PZS P4445 (prostor III - nebezpečný)

- m) Teplota okolí : AA 3 (+5 °C až +40 °C)
- n) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- o) Nadmořská výška : AC 1
- p) Výskyt vody : AD 1
- q) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- r) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- k) BA 5 (osoby znalé)
- l) BB 2 (standartní podmínky)
- m) BC 3 (častý dotyk)
- n) BD 1 (snadný únik)
- o) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X
IK min. : 05

Rozhodnutí:

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do prostorů nebezpečných.

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je uživatel povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

V případě změny provozu (využití prostoru nebo místností) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně Protokol vnějších vlivů nový.

V Brně, listopad 2020

Vypracoval: Bc. Rudolf Morawitz