




			ČÍSLO SOUPRAVY:
Č. ZMĚNY	DATUM	POPIS REVIZE	

HLAVNÍ INŽENÝR	-	 	 <div>IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno - Štýřice</div>	
ODPOVĚDNÝ PROJ.	Ing. Jiří Kubů			
VYPRACOVAL	Ing. Jiří Kubů			
KONTROLOVAL	Ing. Martin Ambros			
ČÍS. ZAKÁZKY	15058			
INVESTOR: SŽDC, Správa železniční dopravní cesty, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 Praha1			KRAJ/ÚŘAD	Jihomoravský
OBJEDNAVATEL: Správa nádražních budov BRNO, Kounicova 688/26, 611 43, Brno			LOKALITA	Bílovice nad Svitavou
NÁZEV OBJEKTU: Rekonstrukce nádraží Bílovice nad Svitavou, I. etapa			FORMÁT	-
			MĚŘÍTKO	-
			DATUM	12/2018
			STUPEŇ	P
NÁZEV PŘÍLOHY: Technická zpráva			ČÁST DOKUM.:	PŘÍLOHA: 1

Název stavby: **Rekonstrukce nádraží Bílovice nad Svitavou, I. etapa**

Stupeň dokumentace: **Projekt – P**

Technická zpráva

OBSAH:

1.1	Výchozí podmínky	1
1.1.1	Rozsah dokumentace	1
1.1.2	Použité podklady	1
1.1.3	Požadavky na firmu provádějící práce na UTZ	3
1.1.4	Odůvodnění výjimek z předpisů a norem	3
1.1.5	Odchytky od předchozí dokumentace	4
1.1.6	Popis výchozího stavu stavby	4
1.2	Účel, funkce, kapacity a technické parametry	4
1.2.1	Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení	4
1.2.2	Základní technické údaje	4
1.3	Popis navrženého technického řešení	6
1.3.1	Všeobecně	6
1.3.2	Popis technického řešení v jednotlivých částech výpravní budovy	7
1.3.3	Uzemňovací soustava	9
1.4	Přehled prostor a osvětlení prostor	10
1.5	Hromosvod	10
1.6	Požárně bezpečnostní opatření	10
1.7	Demontáže	10
1.8	Provizoria	11
1.9	Kvalifikace, bezpečnost a ochrana zdraví při práci	11
1.10	Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC	11
1.11	Údaje o nynějších a předpokládaných ochranných pásmech	12
1.12	Pokyny pro montáž a výstavbu	12
1.13	Závěr	12
1.14	Protokol o určení vnějších vlivů	13
1.15	Přílohy TZ	16

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce nádraží Bílovice nad Svitavou, I. etapa
Stupeň dokumentace:	Projekt (P)
Druh/ Charakter stavby:	Stavba dráhy/ Rekonstrukce
Odvětví:	Železniční doprava
Kraj:	Jihomoravský
Místo stavby:	Zast. Bílovice nad Svitavou, p. č. st. 268, k. ú. Bílovice nad Svitavou, č. p. 300
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Objednatel:	Správa osobních nádraží, Kounicova 26, 611 43 Brno
Projektant:	IXPROJEKTA s.r.o., Heršpická 813/5, 639 00 Brno-Štýřice
Odpovědný projektant:	Ing. Jiří Kubů, (IXPROJEKTA s.r.o.) (jiri.kubu@ixprojekta.com, +420 773 505 654)

1.1 Výchozí podmínky

1.1.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni projekt stavby souladu se Směrnicí č. 11/2006 GŘ SŽDC. Projektovou dokumentaci je nezbytné dopracovat v realizační dokumentaci přizpůsobit konkrétní sortiment technologie vybranému dodavateli.

1.1.2 Použité podklady

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace je:

- Zadání předmětné stavby.
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací.
- Místní šetření.
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.
- Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů SŽDC.
- Výpočetní program SICHR.

1.1.2.1 Technické normy:

Přednostně platné normy použité v rámci elektroinstalace:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
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 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatek.
ČSN 34 2613	Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost.
ČSN EN 61557-4	Elektrická bezpečnost v nízkonapětových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1kV a se stejnosměrným napětím do 1,5 kV – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu.
ČSN EN 62561-2	Součásti ochrany před bleskem (LPC) – Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče.

Ostatní platné normy použité v rámci elektroinstalace:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	El. předpisy-El. zařízení-část 4: Bezpečnost – Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy.
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání.

ČSN 33 2000-4-473	El. předpisy-El. zařízení – část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - - oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče.
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize.
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN 33 3051 Z1	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory.
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky.
ČSN 33 3240	Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů.
ČSN 33 3265	Elektrotechnické předpisy. Měření elektrických veličin v dozornách výroben a rozvodů elektřiny.
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice.
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení.
ČSN 34 1610 Z1	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN 34 3085 ed.2	Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách.
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení – Křížení kabelových vedení s železničními dráhami.
ČSN 37 6605 ed.2	Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod.
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005 Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
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 veřejné distribuční sítě.
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů.
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV.

1.1.2.2 Základní právní dokumenty a technické předpisy

Technické řešení je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy.

1.1.2.3 Vyhlášky

Vyhláška č.352 ze dne 20.5.2004	o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a nařízení.
Nařízení vlády č.133 ze dne 9.3.2005	o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému.

1.1.2.4 Interní předpisy

Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č.16/2005.	
Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č.20/2004.	
Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010.	
Předpis S4	Železniční spodek.
Předpis E2	Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek.
Předpis E4	Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie.
Předpis E8	Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení.
Předpis E11	Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC.
Předpis SŽDC Bp1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
Předpis SŽDC Ob14	Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace.
Předpis SŽDC Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
TNŽ 38 1981	
TKP	

1.1.3 Požadavky na firmu provádějící práce na UTZ

Odborná způsobilost pracovat na UTZ dle vyhlášky MD č. 100/95Sb.

Schopnost dodat Průkazy UTZ:

- Průkazy UTZ (dle §48 odst.1), zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů a dle vyhlášky MD č. 100/95 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Tyto průkazy vydává Drážní Úřad Praha na základě Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“. Protokol a zkoušku provádí a vystaví práv. osoba s oprávněním od DÚ Praha.
- Průkazy UTZ předává dodavatel stavby, včetně Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“, až při vlastní realizaci stavby ke kolaudaci. Nezbytnou přílohou Protokolu je vždy výchozí revize osoby odborně způsobilé (osoba s kulatým razítkem s evid. číslem, vydané DÚ Praha, na základě zkoušek).
- Průkaz UTZ na hromosvodovou soustavu.

1.1.4 Odůvodnění výjimek z předpisů a norem

V technickém řešení nebyly učiněny výjimky z norem a předpisů.

1.1.5 Odchylyky od předchozí dokumentace

Tomuto stupni nepředcházela žádná předchozí dokumentace

1.1.6 Popis výchozího stavu stavby

V současné době je výpravní budova v ŽST Bílovice nad Svitavou vybavena stávající elektroinstalací, která již nevyhovuje novým technickým normám a požadavkům provozovatele výpravní budovy. Elektroinstalace je již v havarijním stavu a není možné připojovat do stávajících rozvodů nové zařízení s větším odběrem. Podmínkám provozu budovy nevyhovuje ani stávající elektrická přípojka distribuční sítě E.ON. Napájení celé budovy je rozděleno v HDS na fasádě na dvě části. První napájecí kabel vede do 2NP, kde se nachází distribuční elektroměry pro 2 byty, které se nacházejí ve zmíněném patře. Druhý přívodní kabel napájí rozváděč RE2, který se nachází v 1NP na chodbě u schodiště. Tento rozváděč napájí především pokladnu, společné prostory a podružný rozváděč trafiky.

1.2 Účel, funkce, kapacity a technické parametry

1.2.1 Stručný popis a zdůvodnění navrhovaného řešení

Předmětem této dokumentace je zpracování projektu nové elektroinstalace zastávky Bílovice nad Svitavou. Samotná oprava elektroinstalace je rozdělena na dvě etapy. První – hlavní etapa se skládá z nového hlavního rozváděče, elektroměrového rozváděče a elektrorozvodů mimo pokladnu, byty a půdu. Dále první etapa zahrnuje vybudování nové zemnicí soustavy s připojením do nového RH. Pro druhou etapu bude připraven nový napájecí kabel pro byty do nového elektroměrového rozváděče, kam budou v 2. etapě přemístěny i elektroměry bytů.

Na fasádě objektu se nachází elektrická přípojka v kabelové skříni HDS2, která je napájena ze stávajícího rozvodu E.ON. V případě že nebude možné do stávající HDS2 napojit novou kabeláž, bude nainstalována nová plastová elektroinstalační krabice do fasády.

Nový hlavní rozváděč bude napájet všechny podružné rozváděče a budou zde umístěny všechny podružné elektroměry. Především se jedná o samostatné měření spadající pod prostory pokladny, veřejné prostory, společné prostory, prostory komerce (trafika), nápojový automat, označovač jízdenek a systém OHM.

Vzhledem k nutnosti zachování provozu pokladny bude nutná koordinace prací tak, aby nedošlo k omezení provozu pokladny. Pokladna v této stanici nemá nepřetržitý provoz, proto bude nutné výpadky energie směřovat mimo provozní hodiny. Samotná pokladna by měla být opravena až v další etapě.

1.2.2 Základní technické údaje

1.2.2.1 Rozvodné soustavy

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| • Rozvodná soustava v rozváděči RE: | 3PEN AC 50 Hz, 400 V/ TN-C |
| • Rozvodná soustava v rozváděči RE3: | 3PEN AC 50 Hz, 400 V/ TN-C-S |
| • Rozvodná soustava v rozváděči RH: | 3PEN AC 50 Hz, 400 V/ TN-C-S |
| • Rozvodná soustava v rozváděči RP1: | 3NPE AC 50 Hz, 400 V/ TN-S |
| • Rozvodná soustava v rozváděči RP2: | 3NPE AC 50 Hz, 400 V/ TN-S |
| • Rozvodná soustava v rozváděči R3: | 3NPE AC 50 Hz, 400 V/ TN-S |

- Rozvodná soustava v rozváděči RPX1: 3NPE AC 50 Hz, 400 V/ TN-S
- Rozvodná soustava v rozváděči RPX2: 3NPE AC 50 Hz, 400 V/ TN-S

Rozváděče RPX1 a RPX2 se nebudou v této etapě oprav realizovat. Pouze bude provedena kabelová příprava napájení a uzemnění.

1.2.2.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3

- Automatickým odpojením od zdroje v síti:
 - V soustavě 3 PEN AC 50 Hz 400 V/ TN-C, TN-C-S s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.4 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním.
 - V soustavě 3 NPE AC 50 Hz 400 V/ TN-C-S, TN-S s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.4 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním, popřípadě proudovým chráničem.

Prostředky základní ochrany v soustavě NN dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:

- Ochrana základní izolací živých částí dle čl. A. 1
- Ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A. 2
- Ochrana polohou a zábranami dle čl. B

1.2.2.3 Určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je doložen na konci této technické zprávy.

1.2.2.4 Energetická bilance

Nový rozváděč RH je napájen z HDS2.

Rozváděč RH:

Název odběru	Pi [kW]	β	Pp [kW]
Komerce	10	0,75	7,5
Pokladna	6	0,5	3
Sdělovací zařízení	2	0,5	1
Osvětlení stanice	2	1	2
Ostatní	7	0,5	3,5
Podlahové topení	5	0,5	2,5
Ohřev TUV	2	0,5	1
Celkem	34	0,61	20,7

Předpokládaný odběr stanice činí cca 20 kW = 30 A.

V rozváděči RE2 bude umístěn fakturační jistič 32 A.

1.2.2.5 Způsob měření celkové spotřeby

Celkově odebíraná el. energie ve výpravní budově je měřena v rozváděčích RE2 (naproti schodišti) a RE3 v 2.NP pro byty. V RE2 bude nově umístěn hlavní fakturační jistič 3x 32 A. Byty ve výpravní budově mají vlastní elektroměry v rozváděči RE3, které nejsou předmětem této etapy oprav budovy zastávky.

1.3 Popis navrženého technického řešení

1.3.1 Všeobecně

Předmětem této dokumentace je oprava části elektroinstalace v budově zast. Bílovice nad Svitavou. Samotná oprava byla investorem rozdělena do dvou etap. Tato dokumentace zpracovává pouze první etapu oprav.

V rámci první etapy bude provedena výměna elektroměrového rozváděče, hlavního rozváděče, páteřní kabeláž a nově budou instalovány nové podružné rozváděče. V rámci první etapy bude dále vybudováno nové uzemnění, které bude přivedeno do RH a následně do nových podružných rozváděčů. Samotná oprava jímací soustavy hromosvodu bude také součástí 1 etapy oprav.

Po dobu rekonstrukce bude nutné zajistit napájení pokladny v provozních hodinách, která bude předmětem oprav až v druhé etapě. Nutné zásahy při opravách elektroinstalace v první etapě budou v místnosti pokladny řešeny bez větších sekací akcí. Rozvody a přípravy budou řešeny pomocí elektroinstalačních lišt umístěných v horních instalačních zónách tak, aby byly v rámci druhé etapy oprav zasekány pod omítku, případně zakryty sníženým podhledem. Nové RH bude umístěno na pozici stávajícího hlavního rozváděče s označením RE2.

Nejprve dojde k instalaci nového elektroměrového rozváděče, kam budou přivedeny nové přírodní kabely z HDS2. Následně dojde k demontáži stávajícího RE2, kdy musí být zachována kabeláž pro pokladnu a část společných prostor.

Po instalaci nového RH a přemístění elektroměru do nového RE2, dojde v první řadě k zajištění napájení pokladny. Stávající kabeláž bude naspojována a jištěna novými jistíci prvky.

V případě požadavků E.ON na vymístění elektroměrových rozváděčů z chodby na fasádu budovy, bude celá elektroměrová skříň RE2 instalována na fasádu objektu, kde je volný přístup z ulice. Do RH bude připraven nový napájecí kabel a ovládací kabely od přijímače HDO. Příprava nového napájecího kabelu pro byty se provede i v tomto případě, jen bude ukončena na svorkách v RH.

Tato etapa zasáhne rozvody elektrické energie v následujících prostorech:

- Čekárna
- Pokladna (pouze částečně)
- Přístřešek (osvětlení)
- Komerční prostory (nový podružný rozváděč)
- Sklep 1PP (osvětlení + ohřev vodoměrů)
- Místnost OP05
- Nové sociální zařízení
- Vnější osvětlení budovy a osvětlení označení zastávky

Nové podružné rozváděče budou umístěny v pokladně, komerci (trafika) a dále bude provedena příprava napájení do nevyužívaných prostor určených pro komerční využití – místnosti OP11 a OP12. Zakreslené rozváděče RPx1 a RPx2 se nebudou v rámci první etapy projektu instalovány.

Zásuvkové okruhy budou realizovány kabely CYKY-J 3x 2,5 mm².

Světelné okruhy budou realizovány kabely převážně CYKY-J 3x 1,5 mm². Ovládací okruhy světelných okruhů budou realizovány kabely CYKY-O 3x 1,5 mm².

Kabely nové elektroinstalace budou zasekány pod omítku a veškeré dotčené povrchy budou následně zapraveny.

Nepotřebná stávající kabeláž zavěšená na fasádě budovy bude demontována.

Přípravné trasy pomocí trubkování musí být průchozí pro případné budoucí uložení kabeláže.

Součástí I. etapy opravy elektroinstalace je tedy:

- Instalace nového elektroměrového rozváděče RE2.
- Instalace nového hlavního rozváděče RH.
- Instalace nového podružného rozváděče RP1.
- Instalace nového podružného rozváděče RP2 (RP2.1, RP2.1).
- Instalace časových spínačů s fotobuňkou na osvětlení.
- Příprava pro budoucí osazení podr. rozv. RPx1.
- Příprava pro budoucí osazení podr. rozv. RPx2.
- Vnitřní kabelové rozvody mimo prostory bytů, půdy a částečně i pokladny.
- Zřízení nové zemnicí soustavy budovy.
- Kompletně nové LPS budovy. (hromosvod)
- Vnitřní uzemnění a pospojování.
- Komplexní zkoušky.
- Nový přívod pro RH.
- Příprava pro přemístění elektroměrů pro byty do RE2.
- Instalace nových vnitřních svítidel mimo pokladnu, komerci, byty a chodby společných prostor.
- Instalace nového vnějšího osvětlení budovy, přístřešku pro cestující a osvětlení tabulí s označením zastávky.
- Instalace osvětlení v 1 PP a nové temperace okolí vodoměrů proti zamrznutí.
- Elektroinstalace, vytápění a osvětlení prostor nových sociálních zařízení.

Výstavba kabelových rozvodů a příslušných zařízení, které jsou součástí tohoto objektu bude realizována z hlediska harmonogramu stavebních prací v souladu se stavebními postupy, které jsou součástí plánu organizace výstavby. Související stavby opravy budovy zastávky.

1.3.2 Popis technického řešení v jednotlivých částech výpravní budovy

Rozváděč RH – (OP06)

Nový hlavní rozváděč RH bude umístěn na chodbě na místě stávajícího rozváděče RE2. Napájen bude z nového elektroměrového rozváděče RE2 umístěného na stěně vedle rozváděče RH, popřípadě na fasádě budovy zastávky. Rozváděč bude vybaven kombinovaným svodičem přepětí 1. a 2. stupně, podružnými elektroměry, vývody pro napájení podružných rozváděčů RP1, RP2 (2x vývod), RPx1 a RPx2, jištění nové elektroinstalace a jištění stávající připojení elektroinstalace.

Rozváděč RP2 – (OP02)

Nový podružný rozváděč RP2 bude umístěn v místnosti pokladny. Tento rozváděč bude rozdělen na část RP2.1 a RP2.2, kdy každá část má svůj vlastní přívod z RH. Jednotlivé přívody jsou v RH samostatně odměřeny a jištěny jističem s jmenovitým proudem 32 A. Přívodní kabeláž bude v místnosti pokladny tažena v elektroinstalační liště v horních elektroinstalačních zónách. Rozváděč bude vybaven svodičem přepětí 2x stupně, přívodem od přijímače HDO, jističi pro jednotlivé jištěné elektrické okruhy a dále hlavními vypínači rozděleny dle přívodního napájení (prostory veřejnosti, prostory pokladny). Dvířka rozváděče budou osazena otočnými spínači s indikací pro ovládání osvětlení uvnitř i vně budovy. Dále

zde budou instalovány 2x spínací hodiny s fotobuňkami pro automatické spínání osvětlení přístřešku a čekárny s osvětlením hlavního vstupu. Fotobuňky budou umístěny na vhodná místa dle světelných podmínek, kabeláž bude tažena v rámci místnosti v elektroinstalačních lištách v horních instalačních zónách místnosti.

Přívody z RH budou realizovány kabely CYKY-J 5x 6 mm². Bude se tedy jednat o 2 ks zmíněného kabelu. Rozváděč bude dále připojen vodičem CYY 16 mm² taktéž z RH.

V rámci první etapy bude k RP2 připojena nová elektroinstalace na novém sociálním zařízení spadající pod prostory pokladny a stávající klimatizace instalované v místnosti pokladny. Přístrojový prostor rozváděče je dimenzován tak, aby byl schopen pojmout i elektroinstalaci celé pokladny, která bude realizována až v další etapě.

V případě, že nebude dodržena minimální vzdálenost (dle výpočtů hromosvodu) mezi svodem a klimatizací na fasádě objektu, bude navrhovaná přepěťová ochrana zaměněna za příslušnou přepěťovou ochranu (T1 + T2).

Rozváděč RP1 - (OP04)

Nový podružný rozváděč RP1 bude umístěn v místnosti skladu spadající pod prostory určené ke komerčním účelům (trafika). Rozváděč bude napájet stávající rozváděč R3 umístěný na protější stěně v téže místnosti a nově vybudované sociální zařízení spadající ke zmíněným komerčním prostorům. V případě neplánované rekonstrukce těchto prostor dojde ke zrušení stávajícího rozváděče R3 a veškerá elektroinstalace komerčních prostor bude přepojena přímo do RP1.

Přívod z RH bude realizován kabelem CYKY-J 5x 6 mm². Rozváděč bude dále připojen vodičem CYY 16 mm² taktéž z RH.

Měření spotřeby rozváděče je umístěno v RH.

Dotčené prostory jsou stále v pronájmu, proto bude nutné před započatím prací uvědomit nájemce a předem dohodnout harmonogram oprav.

Rozváděč RPx1 – (OP10)

Tento komerční prostor nemá v současnosti žádné plánované využití, proto bude provedena pouze příprava pro budoucí osazení nového podružného rozváděče. Příprava bude spočívat v ukončení nového přívodního kabelu a nového uzemnění z RH ve smyčce na stěně místnosti. Kabelová rezerva bude smotána a pevně připevněna na stěnu v místě určeném pro budoucí osazení rozváděče. Samotný rozváděč RPx1 bude realizován až na základě požadavku nového pronajímatele dotčených prostor.

Rozváděč RPx2 – (OP11)

Tento komerční prostor nemá v současnosti žádné plánované využití, proto bude provedena pouze příprava pro budoucí osazení nového podružného rozváděče. Příprava bude spočívat v ukončení nového přívodního kabelu a nového uzemnění z RH ve smyčce na stěně místnosti. Kabelová rezerva bude smotána a pevně připevněna na stěnu v místě určeném pro budoucí osazení rozváděče. Samotný rozváděč RPx2 bude realizován až na základě požadavku nového pronajímatele dotčených prostor.

Rozváděč RE2 – (OP06)

Nový elektroměrový rozváděč se bude nacházet vedle nového RH na chodbě, popřípadě na fasádě budovy zastávky. Přívod do rozváděče pro určený pro nebytové prostory bude realizován z HDS2 kabelem CYKY-J 4x 10 mm². Rozváděč bude vybaven distribučním elektroměrem a přijímačem HDO, fakturačním jističem a jističem přijímače HDO.

Přívod do rozváděče pro určený pro budoucí přesun elektroměrů bytových prostor bude realizován z HDS2 kabelem CYKY-J 4x 10 mm². Přívodní kabel bude v rozváděči ukončen na svorkách. Jedná se o přípravu pro přesun dvou elektroměrů z 2.NP ze stávajícího bytového elektroměrového rozváděče RE3. Samotný přesun bude realizován v druhé etapě oprav.

1.3.3 Uzemňovací soustava

Pro objekt bude vybudován nový vodorovný zemnič, z pásy FeZn 30x4 v hloubce minimálně 0,6m a vzdáleností min. 1m od budovy. Zemnič bude propojen na všechny stávající nalezené zemniče. (s doporučením normy ČSN 33 2000-5-54)

Uzemňovací přívody pro svody a OP budou provedeny izolovaným vodičem FeZn 10/13 PVC opatřeným PVC folií z výroby. Provedení antikorozi ochrany pouze gumoasfaltem není technicky přijatelné řešení.

U uzemňovacího přívodu pro svody bude zemnič doplněn zemnicí tyčí 1,5m, vrchní hrana tyče musí být v hloubce minimálně 0,6m. Před zatlučením tyčí musí být vytýčeny stávající sítě a zároveň pro omezení možnosti poškození neznámých komunikačních a NN kabelů bude proveden výkop až do hloubky min 0,8m.

V okolí svodů č.7, č.8, č.9 bude pod nově budovaným/opravovaným chodníkem provedeno opatření na ochranu před krokovými napětími, dle čl .8.2, instalací ekvipotenciální mřížové uzemňovací soustavy z KARI sítě s průměrem drátu 4mm, oky 25cm, uloženou v hloubce max. 25 cm pod povrchem. Jednotlivé sítě budou mezi sebou propojeny vždy 4x svorkou, na obvodový zemnič se připojí cca po 3 metech.

Před zasypání zemniče bude provedena fotodokumentace provedení. Všechny podzemní spoje musí být opatřeny antikorozi ochranou.

Odpor uzemnění přitom nesmí být vyšší, než stanovuje ČSN 33 2000-4-41 ed.3. V případě, že odpor základového zemniče nebude splňovat maximální hodnotu danou normou, musí být zbudovány další (tyčové, trubkové, páskové) zemniče. Propojení zemničů musí splňovat normu ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Ze zemniče bude vyveden přívod do objektu dle výkresu uzemnění a napájení. Dále budou vyvedeny vývody pro připojení vnějšího systému ochrany před bleskem. Na přechodu mezi prostředím musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54 provedena antikorozi ochrana.

Součástí uzemnění bude vyhledání přípojného místa stávajícího uzemnění bytů a přepojení stávajícího vodiče na nové uzemnění.

Více informací v příloze č. 1 technické zprávy.

1.4 Přehled prostor a osvětlení prostor

Příloha č. 3 technické zprávy

1.5 Hromosvod

Jímací soustava bude na střeše objektu tvořena z vodiče AlMgSi Ø 8mm umístěném na podpěrách na hranách a hřebenu střechy. Vzdálenost jednotlivých podpěr vodiče jímací soustavy nesmí přesáhnout 1m. Vodič bude veden co nejblíže hraně střechy. Všechny náhodné součásti budou spojeny s jímací soustavou, atika/okapový žlab na místech kde dochází ke křížení se svodem za pomoci okapových svorek (případně MULTI plus). Na střeše se nepředpokládá umístění žádných nových antén, stávající antény, satelity a pod musí být demontovány nebo přemístěny do ochranného prostoru jímacích tyčí, v případě nedodržení dostatečné vzdálenosti navíc osazeny svodiče bleskových proudů a přepětí.

JT0,5 po stávajících korouhvičkách bude vedena přichytkou s nerez páskou, a ukončena cca 0,3m nad korouhvičkou.

Montáž a demontáž jímacího vedení objektu bude prováděna za použití plošiny.

Více informací v příloze č. 1 technické zprávy.

1.6 Požárně bezpečnostní opatření

Při průchodu kabelů z jednoho požárního úseku do druhého budou otvory utěsněny protipožární ucpávkou.

Prostup rozvodu a instalace požárně dělicí konstrukcí bude utěsněn podle českých technických norem (ČSN 7308010 a související) a tento prostup bude zřetelně označen štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Z označení ucpávky/ těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti, popř. požárního úseku).

Označení ucpávky/ těsnění musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené jako součást dokumentace požární ochrany u provozovatele.

V případě, že jsou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kromě toho musí být všechny nové elektroinstalace a zařízení předány a provozovány v bezvadném stavu.

1.7 Demontáže

Demontované zařízení jako jsou svítidla a staré rozváděče, které budou nahrazeny novými budou předány správci zařízení.

1.8 Provizoria

V rámci první etapy bude provedena výměna stávajícího elektroměrového rozváděče RE2 na jehož místě bude nově umístěn nový hlavní rozváděč RH. Nový elektroměrový rozváděč RE2 bude umístěn na stěně vedle RH, popřípadě na fasádě objektu zastávky (dle požadavku E.ON). Před vybouráním stávajícího rozváděče je nutné zajistit chod elektroinstalace v pokladně a v pronajatých komerčních prostorách. Vzhledem k provozní době pokladny a komerčního provozu je vhodné provádět tyto montážní práce v nočních hodinách – tedy mimo provozní dobu.

Prvním krokem bude instalace nového elektroměrového rozváděče RE2, ve kterém budou ukončeny nové přívodní kabely z HDS2 na fasádě objektu. Následně dojde k demontáži stávajícího RE2 takovým způsobem, že bude zachována kabeláž pro pokladnu, komerci a část společných prostor. Po instalaci nového RH a přemístění elektroměru do nového RE2, dojde v první řadě k zajištění napájení pokladny a prostor určených ke komerčnímu využití. Stávající kabeláž bude naspojována a jištěna novými jistíci prvky.

1.9 Kvalifikace, bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pro možnost provádění stavby musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu **SŽDC Zam1** – o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí v rámci této zakázky koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 3085.

Zhotovitel se dále musí při práci a pobytu na stavbě a v kolejišti řídit ustanoveními předpisu SŽDC Bp1 a dále ČSN ISO 8421-1-8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasících přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7-10.

1.10 Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směnicí č. 34 SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky příslušného OŘ.

Obchodní názvy obsažené v této projektové dokumentaci projektant uvádí jako příklady výrobků s určitými parametry v souladu s §44 odst. 11 zákona č. 137/2006 Sb. v platném znění. Dle tohoto zákona mohou zadávací podmínky, resp. zadávací dokumentace na stavební práce obsahovat v odůvodněných případech odkazy na obchodní firmy či názvy.

Při realizaci musí být, dle výše uvedeného zákona, použity komponenty s kvalitativně a technicky minimálně shodnými parametry jako mají příklady komponentů uvedených v této projektové dokumentaci.

1.11 Údaje o nynějších a předpokládaných ochranných pásmech

Výkopové práce budou prováděny v ochranném pásmu dráhy. Při výkopových pracích je nutno dodržet ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, které budou vytyčeny před započítím výkopů.

1.12 Pokyny pro montáž a výstavbu

V případě, že by došlo ke komplikacím a bylo nutné osadit elektroměr do stavebního rozváděče, musí stavební firma před jeho připojením do LDSŽ, doložit revizní zprávu. Č. el., počáteční stav a odběratele, na kterého bude spotřeba účtována nahlásit na SŽDC, SŽE Brno.

Nesmí dojít k neoprávněným zásahům do zařízení distributora (E.ON). Všechny zásahy musí být předem domluveny a odsouhlaseny SŽE, ÚS Brno. Projektová dokumentace navrhuje navýšení hlavního jištění, o které musí být včas zažádáno. Kompletní vyřízení žádosti zajistí SŽE, ÚS Brno po domluvě s dodavatelem, který bude zmíněné práce realizovat v určitém termínu.

1.13 Závěr

Při provádění výkopových prací pro nový obvodový zemnič je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací proto investor zajistí vytyčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytyčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.

Dále je nutné sdělit všem nájemním subjektům dotčeného objektu informace o zahájení stavby a jejím rozsahu. Tato informace musí být sdělena prokazatelně a s dostatečným předstihem. Především se jedná o pokladní prostory, nápojový automat, označovač jízdenek a v neposlední řadě nájemníkům bytových a nebytových prostor (trafika).

Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6, vč. sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb., resp. 100/96 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech el. proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Drážní elektrická zařízení spadají do režimu určených technických zařízení ve smyslu zákona 266/1994 Sb. Před uvedením určeného technického zařízení do provozu musí být schválena jejich způsobilost k provozu. Způsobilost určeného technického zařízení k provozu schvaluje drážní správní úřad vydáním průkazu způsobilosti. Při provozování dráhy a při provozování drážní dopravy mohou být provozována jen určená technická zařízení s platným průkazem způsobilosti.

1.14 Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

SLOŽENÍ KOMISE:

předseda: Ing. Jiří Kubů (zodpovědný projektant zakázky)
členové: Ing. Martin Ambros (technická kontrola)
Ing. Jaroslav Přikryl (projektant elektro-silnoproud)

DOKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a další související normy a předpisy
- prohlídka prostoru stavby, porovnání se stavbami s obdobným el. zařízením

POPIS STAVBY:

Jedná se o vnější a vnitřní prostory výpravní budovy v Zast. Bílovice nad Svitavou a přilehlého přístřešku.

Silové připojení

ROZHODNUTÍ KOMISE:

Vnější činitel prostředí:

1. Prostor vně budov:

- Teplota okolí: **AA 3, AA 4** (-25 °C až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí: **AB 8** (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými a vysokými teplotami)
- Nadmořská výška: **AC 1** (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: **AD 1** (výskyt vody zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles: **AE 1** (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
- Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
- Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření: **AN2** (střední)
- Seismické účinky: **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: **AQ3** (přímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: **AR1** (pomalý)
- Vítr: **AS2** (střední)

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

Využití:

- Schopnost osob: **BA4, BA5** (poučené osoby, osoby znalé)
- Dotyk osob s potencionálem země: **BC2** (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: **BE1** (bez významného nebezpečí)

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů (dle tab. ZA.1N):

- Elektrické zařízení musí odolávat teplotám, kterým bude vystaveno. Elektrické stroje, přístroje, svítidla a rozváděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP20 resp. IP43 v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 tabulka ZA.1N na straně 23 normy.
- Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou úpravu. Rozváděče musí být chráněny proti kapající vodě.
- V prostorech musí být u elektrického zařízení provedeno zajištění proti nebezpečnému dotyku.

2. Vnitřní prostory VB:

- Teplota okolí: **AA5** (+5 °C až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí: **AB 5** (prostory chráněné před atmosfé. vlivy, s regulací teploty)
- Nadmořská výška: **AC 1** (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: **AD 1** (výskyt vody zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles: **AE 1** (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
- Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
- Změny amplitudy napětí **AM 3-1** (kontrolovaná úroveň)
- Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření: **AN1** (nízká)
- Seismické účinky: **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: **AQ2** (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: **AR1** (pomalý)
- Vítr: **AS1** (malý)

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 **normálních**.

Využití:

- Schopnost osob: **BA1** (nepoučené osoby) – dopravní kancelář, sdělovací a kabelová místnost, pokladna, čekárna, a všechny další vnitřní prostory VB a WC.
- Dotyk osob s potencionálem země: **BC1** (žádný – osoby v nevodivém prostředí)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: **BE1** (bez významného nebezpečí)

Konstrukce budovy:

- Stavební materiál: **CA1** (nehořlavé)
- Provedení: **CB1** (zanedbatelné nebezpečí)

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů (dle tab. ZA.1N):

- Elektrické zařízení musí odolávat teplotám, kterým bude vystaveno. Elektrické stroje, přístroje, svítidla a rozváděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP20, resp. IP43 v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 tabulka ZA.1N na straně 23 normy.
- Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou úpravu.
- V prostorech musí být u elektrického zařízení provedeno zajištění proti nebezpečnému dotyku.

Vnější činitele prostředí byly určeny v souladu s platnými ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 a na základě znalostí a zkušeností členů komise a řešením stavebních objektů s podobným technologickým zařízením.

Pro provoz el. zařízení ve sdělovací místnosti objektu a dieselagregátu:

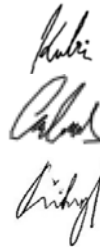
- zpracování provozního předpisu provozovatelem, ve kterém budou zahrnuty požadavky technických podmínek zařízení
- je nutno jednoznačně stanovit podmínky a povinnosti pracovníků zajišťujících provoz a údržbu technologického zařízení
- provozovatel musí zajistit, aby se zařízením manipulovaly pouze osoby s elektrotechnickým odborným vzděláním

V Brně dne 15.12.2018

Podpisy předsedy a členů komise: Ing. Kubů

Ing. Ambros

Ing. Přikryl



1.15 Přílohy TZ

- Příloha č. 1: - Uzemnění, hromosvod
- Příloha č. 2: - Hromosvod výpočty, rizika
- Příloha č. 3: - Soupis kabelů
- Příloha č. 4: - Kniha svítidel