|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Č. REVIZE:  REVISION NO.: | DATUM VYDÁNÍ:  DATE OF ISSUE: | POPIS REVIZE:  DESCRIPTION OF THE REVISION: | VYPRACOVAL:  ELABORATED BY: |
| 01 | 17.9.2019- | Doplnění poznámky | Roman Havlišta |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ČSAD Brno holding, a.s.

Opuštěná 227/4,

602 00 Brno

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  GENERAL DESIGNER:  C:\Documents and Settings\Večeřa\Dokumenty\LOGO\logo_K4_black2.tif  K4 a.s.  Kociánka 8/10, 612 00 Brno  tel.: +420 541 126 611  fax: +420 541 126 610  e mail: brno@k4.cz  www.k4.cz | INVESTOR:  CLIENT:  ČSAD Brno holding, a.s.  Opuštěná 227/4,  602 00 Brno | | AUTORIZACE:  AUTHORIZED BY: | |
| OBJEDNATEL:  PROJECT MANAGER:  EL4ING s.r.o.  Mlýnská 543  768 61 Bystřice pod Hostýnem | |
| C:\DATA\EL4ING s.r.o\EL4ING_logo1.pngSUBDODAVATEL:  SUBCONTRACTOR: | | ČÍSLO PARÉ:  DOCUMENT SET NUMBER: | |
| NÁZEV AKCE:  TITLE: | MODERNIZACE ÚSTŘEDNÍHO AUTOBUSOVÉHO NÁDRAŽÍ ZVONAŘKA | MANAŽER PROJEKTU:  PROJECT DIRECTOR: | Ing. Roman Havlišta | |
| ARCHITEKT:  ARCHITECT: | Ing. arch. Ondřej Švancara | |
| HLAVNÍ INŽENÝR:  CHIEF PROJECT MANAGER: | Ing. arch. Pavel Stříteský | |
| PROJEKTANT:  DESIGNER: | Antonín Ludík | |
| ZAKÁZKA Č.:  CONTRACT NO.: | 1284 | ODDÍL:  05  PART: |
| STAVEBNÍ OBJEKT:  BUILDING PART: | SO 01.1 – STAVEBNÍ ÚPRAVY – NÁDRAŽNÍ BUDOVA | DATUM:  DATE: | 29. 6. 2018 | |
| MĚŘÍTKO  SCALE: |  | |
| OBCHODNÍ SOUBOR:  PACKAGE: | **SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA** | STUPEŇ PD:  PROJECT STATUS: | **DPS** | |
| KÓD DOKUMENTACE:  CODE: | **D.1.4.4** | |
| OBSAH:  CONTENT: | **TECHNICKÁ ZPRÁVA** | ČÍSLO VÝKRESU: REVIZE:  DRAWING NUMBER: REVISION: 1284\_05\_11\_01\_01 | | |

**OBSAH**

[1 Popis stavby 3](#_Toc521529655)

[2 Technické údaje 3](#_Toc521529656)

[3 Určení vnějších vlivů 3](#_Toc521529657)

[4 Rozvaděče nízkého napětí: 4](#_Toc521529658)

[5 Umělé osvětlení, veřejné osvětlení 4](#_Toc521529659)

[6 Zásuvková instalace a napájení ostatních zařízení 4](#_Toc521529660)

[7 Kabelové rozvody, kabelové nosiče 4](#_Toc521529661)

[8 Uzemnění 5](#_Toc521529662)

[9 Hromosvod 5](#_Toc521529663)

[10 Použité normy, montáž, revize 5](#_Toc521529664)

# Popis stavby

Řešené území je součástí areálu společnosti ČSAD Brno holding, a.s. v Brně a navazující plochy ve vlastnictví města Brna a sousedních soukromých vlastníků. Dotčené území pro daný investiční záměr je limitováno stávající pozemní komunikací v ulici Zvonařka na severní straně, pozemní komunikací v ulici Trnitá na západní straně a komunikací v ulici plotní na Východní straně. Na jižní straně je hranice řešeného území vymezena objektem samotné nádražní budovy a areálovou účelovou komunikací investora. Severní okraj řešeného území je limitován záměrem přestavby Železniční uzel Brno – městská infrastruktura, na který řešené území přímo navazuje. Ve východní části je záměr limitován projektem Tramvaj Plotní - soubor staveb - etapa 2-4, SO 100.31.2 Ul. Plotní - 1. část, chodníky na který řešené území přímo navazuje.

Nádražní budova je objekt sloužící k zastřešení nástupiště autobusů a zároveň jako nadzemní parkoviště vozidel. V prostoru nádražní budovy bude prováděna rekonstrukce povrchů komunikací. Pod stropem nádražní budovy budou demontována stávající zařízení, bude zrekonstruován ochranný nátěr ocelové konstrukce, kabelové nosiče, osvětlení a odbavovací informační systém pro cestující. Parkoviště na přístřešku nádražní budovy bude doplněno o závory, parkovací automat a výtah (veškerá stávající elektroinstalace na střeše včetně přívodů zůstane zachována beze změn).

# Technické údaje

Rozvodná soustava NN napájecí: **3+PEN AC 3x230/400V TN-C**

Napájení za podružnými rozvodnicemi: **3+N+PE AC 3x230/400V TN-S**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle **ČSN 33 2000-4-41ed2.**

* Ochrana před dotykem živých částí:

Izolací, kryty, přepážkami

* Ochrana před neb. dotykem neživých částí:

Automatickým odpojením od zdroje

Kategorie dodávky el. energie dle ČSN 34 1600 vybraná zařízení informačního systému v **1. stupni** důležitosti a ostatní zařízení ve **3. stupni** důležitosti.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SO01.1-NADRAZNI BUDOVA** |  | **RPVH** |  |
|  | Pi [kW] | soud. | Ps [kW] |
| osvětlení | 9,10 | 0,90 | 8,19 |
| zásuvky | 9,00 | 0,60 | 5,40 |
| výtah | 4,00 | 0,30 | 1,20 |
| informační dopravní systém | 12,80 | 0,80 | 10,24 |
| slaboproudá zařízení | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| veřejné osvětlení na střeše | 0,54 | 1,00 | 0,54 |
| ostatní | 10,00 | 0,50 | 5,00 |
|  |  |  |  |
| **celkem** | **46,44** | **0,68** | **31,57** |

# Určení vnějších vlivů

Působení vnějších vlivů na elektrická zařízení se rekonstrukcí nemění, ale z důvodu inovace celé řady předpisů norem napříč obory je v rámci této dokumentace vypracován nový protokol č. 17P43/1 dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a TNI 33 2000-5-51, číslo výkresu 1284\_03\_11\_02. Působí zejména tyto vlivy:

- prostředí zvlášť nebezpečné: venkovní prostředí s vlivem nízké teploty okolí nebo mráz, vliv vlhkosti a nízké teploty, výskyt stříkající vody, mírné prašnosti, atmosférického korozivního působení, střední sluneční záření, středního větru (vlivy AA7, AA8, AB7, AB8, AC1, AD4, AE5, AF2, AG1, AK1, AL1, AM-1-2, AN2, AP1, AQ2, AR2, AS2, BA1, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1).

# Rozvaděče nízkého napětí:

Veškeré nové rozvody budou napájeny z nového rozvaděče RPVH, který bude umístěný ve výpravní hale (SO01.2-VÝPRAVNÍ HALA) a není součástí této části dokumentace.

# Umělé osvětlení, veřejné osvětlení

Pro umělé osvětlení nástupiště objektu budou použity LED svítidla včetně bílé RAL9002 závěsné konstrukce (příloha č.1), hliníkový korpus bílý RAL9002, přímo/nepřímá vyzařovací charakteristika cca 2400/5200lm, 5000K, Ra>80, životnost L80 100000hodin, dvě DALI adresy, 230V, IP66, montážní výška 5,3m. Součástí této dokumentace je světelně technický výpočet umělého osvětlení, dokument č. 1284\_05\_11\_03\_00. Rozmístění svítidel je znázorněno na výkrese 1284\_05\_11\_05\_PŮDORYS 1.NP, OSVĚTLENÍ.

Ovládání osvětlení bude pomocí řídícího systému, navrženého speciálně pro nástupiště - pomocí technologie DALI, umístěné v rozvaděči RACK ve výpravní hale (SO01.2-VÝPRAVNÍ HALA) a není součástí této části dokumentace. Technický popis systému řízení DALI je přílohou č.2.

Na přístřešku nádražní budovy je stávající veřejné osvětlení – jeho výměna a některé další úpravy budou řešeny jinou dokumentací: SO1.3-PARKOVISTE NA STRESE.

# Zásuvková instalace a napájení ostatních zařízení

V ploše nástupiště budou osazeny jednozásuvky 230V/16A/IP44 na železných sloupech ve výšce 1m, určené pro připojení občerstvovacích automatů.

Napájení informačních tabulí, slaboproudých data rozvaděčů RACK a ostatních zařízení budou provedeny kabelovými vývody k místu připojení (většinou v prostoru příhradové střešní konstrukce).

Rozmístění zásuvek, vývodů, koncových prvků je znázorněno na výkrese 1284\_05\_11\_06 PŮDORYS 1.NP, ROZVODY NN A ZÁSUVKY.

# Kabelové rozvody, kabelové nosiče

Silová elektroinstalace je navržena kabely CYKY:

* pod úrovní terénu ve zpevněných plochách
* ve žlabech nebo stoupacích žebřících žárově pozinkovaných (tzn. ne Sendzimir)
* v elektroinstalačních PVC trubkách bílé barvy - jednotlivé kabely

V objektu nádražní budovy povedou kabely pro osvětlení, zásuvky, napájení 230V slaboproudých a jiných zařízení v žárově pozinkovaných kabelových žlabech z **plného (neděrovaného) plechu**, upevněných na konstrukci střechy a jednotlivé kabely v PVC trubkách. Dle požadavku investora se bude ovládat osvětlení nástupiště ze stávajícího velína – z toho důvodu zajistí profese slaboproud kabelové propojení pro dálkové ovládání osvětlení.

V objektu nádražní budovy povedou vedení venkovní přeložky NN, veřejného osvětlení – tyto nejsou součástí tohoto projektu (řeší SO 12 - areálové rozvody NN).

Bude použito kabelových žlabů (systémové řešení od jednoho výrobce) o rozměrech: výška 60mm, šířka 200mm (příčné rozvody), 400mm (hlavní trasa). Uložení na konstrukci příhradových nosníků střechy s roztečí podpěr 3m, připevnění ke konstrukci vhodnými svorkami nebo objímkami nebo šrouby. Nosnost kabelových žlabů bude minimálně 40kg/m.

Stoupací trasa bude kabelový stoupací žebřík šířky 500mm, kotvení na pomocné konstrukci k železnému sloupu. Kabely upevnit třmenovými příchytkami.

Kabelové žlaby nebo rošty, ve kterých povedou uzemňovací vodiče, budou rozděleny plechovou přepážkou pro oddělené vedení uzemňovacích vodičů z důvodu omezení indukce do elektroinstalace při svedení nežádoucích přepětí.

# Uzemnění

Je stávající a není řešeno touto dokumentací. Ocelové sloupy podpůrné konstrukce by měly být dostatečně uzemněny a vzájemně vodivě propojeny ocelovou příhradovou nosnou konstrukcí střechy – realizační firma prověří vodivost propojení a možnost použití ocelové konstrukce pro uzemnění a pospojování. Maximální zemní odpor uzemňovací soustavy Rz = 2Ω.

# Hromosvod

Není řešením této dokumentace.

# Použité normy, montáž, revize

Požadavky zákona č, 22/1997 Sb. O technických požadavcích výroby, ve znění pozdějších předpisů č. 71/200 Sb., č.102/2001 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb. A č. 251/2003 Sb., nařízení vlády 118/2016 Sb., a pro EMC NV č. 117/2016 Sb.

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody – prohlášení dodavatele o shodě

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

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 2000-4-42 ed.2 Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení

Část 4: bezpečnost- Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy- elektrická zařízení

Část 4: bezpečnost- kapitola 45: Ochrana před pod podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení Část 4: bezpečnost- Kapitola 46: Odpojování a spínaní

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy- elektrická zařízení

Část 4: Bezpečnost- Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

Oddíl 470: Všeobecné- oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

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 ed.2 Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3Elektrotechnické předpisy- Elektrická zařízení

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí

Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí

Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí

Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích

ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace

Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN IEC 1200-53 Pokyn pro elektrické instalace- Část 53: Výběr a stavba

elektrických zařízení- spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 62305 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy, Část 2: Řízení rizika, Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života, Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

* V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

**Revize**

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením el. zařízení.

vypracoval: 29. 6. 2018 Antonín Ludík

**Poznámka**

Ve výpočtu uvedeny konkrétní názvy svítidel a výrobce, s jakými byl výpočet proveden, přičemž platí: **Pokud se v dokumentaci vyskytují obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení minimálních požadovaných technických standardů výrobku, technologie či materiálu, který musí být dodržen, a zadavatel připouští použití i jiného, kvalitativně či technologicky obdobného řešení, které tyto minimálně požadované standardy splňuje. Je tedy možno použít výrobek či materiál s jiným názvem a označením, který ale splní požadovaný standard.**

doplnil: 17. 9. 2019 Roman Havlišta