

STAVEBNÍK : **Správa železniční dopravní cesty, s. o.**
IČO: 70994234, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 110 00 Praha 1



GENERÁLNÍ PROJEKTANT :



PROJEKTANT ČÁSTI/PROFESE :

A 3 PROJEKT, s.r.o.

J. V. Sládka 699
391 81 Veselí nad Lužnicí
IČO: 26046920
tel.: +420 381 582 202
e-mail: a3projekt@a3projekt.cz

A 3 PROJEKT, s.r.o.

J. V. Sládka 699
391 81 Veselí nad Lužnicí
IČO: 26046920
tel.: +420 381 582 202
e-mail: a3projekt@a3projekt.cz

PROJEKT :

„PROTIVÍN - VB oprava střechy a pláště budovy“

STUPEŇ :

DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ A PROVEDENÍ STAVBY

ČÁST/PROFESE :

Hromosvod

OBSAH/VÝKRES :

SO 01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

KÓD/ČÍSLO VÝKRESU/PŘÍLOHY :

D.1.4.a.1.

VYPRACOVAL : Jan Landa	DATUM AKTUALIZACE :	MĚŘÍTKO :	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : JAN LANDA
	ZAKÁZKA:	VÝTISK :	
SOUBOR : E.2.11.a.1 TZ.doc			

Úvod

Projekt řeší

- osvětlení perónu a vstupu z ulice
- uzemnění
- LPS = systém ochrany před bleskem (hromosvod)

Podklady

Návrhy řešení od jednotlivých zpracovatelů technologií.

Výkresy stavební části.

Požadavky zadavatele.

Použité normy a předpisy

ČSN 33 2000-1	ed.2	Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-5-51	ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-54	ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 62305	ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	9/1994, Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Upozornění projektanta na novou edici norem ČSN.

Dokumentace je vypracována dle zákonů, vyhlášek, předpisů a norem platných v době zpracování projektu.

Napájecí napěťová soustava

Prívodní vedení: 3 PEN ~ 50 Hz, 400/230 V / TN-C

Určení vnějších vlivů

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Venkovní prostory – prostory nebezpečné

Prostředí: AA7, AB8, AC1, AD4, AE2, AF1, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN3, AP1, AQ3, AR1, AS3.

Využití: BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukční materiály: CA1, CB1

Při realizaci bude provedeno odsouhlasení vnějších vlivů komisionálně a bude vypracován protokol vnějších vlivů.

Venkovní osvětlení

Bude provedeno nové osvětlení zastřešeného perónu, instalace nástěnných svítidel u vstupu z ulice a připojení světelných tabulí s názvem stanice.

Osvětlení zastřešeného perónu bude provedené 20ks LED svítidel 34W 3015 lm 4000K v provedení antivandal (např. Vyrtych Rambo). Svítidla budou přisazena na krokve přístřešku. Svítidla budou napojena novým kabelem CYKY 3J1,5 vedeným po fasádě objektu pod omítkou. U každého druhého svítidla bude instalovaná odbočovací krabice, z které budou vždy připojené nejbližší dvě svítidla. Kabel ke svítidlům bude vedený v tuhé elektroinstalační trubce pr. 20mm, přechod ze zdi do duté trubky bude řešený ohebnou elektroinstalační trubicí.

U vstupu z ulice budou instalovaná dvě nástěnná svítidla. Svítidla budou v designu repliky historického měděného svítidla v krytí IP43, jehož součástí je výložník na fasádu (např. svítidlo Pechlát).

Na přístřešku perónu a nad vstupem z ulice budou nově instalované světelné tabule s názvem stanice. Světelné tabule budou připojené kabelem CYKY 3J1,5 a budou zapojené na stejný obvod spolu se svítidly u vstupu z ulice.

Kabely budou uvnitř objektu vedené po povrchu v elektroinstalační liště 24x22mm.

Pro nové venkovní osvětlení bude v dopravní kanceláři instalovaný nový rozvaděč osvětlení. Rozvaděč bude v nástěnném provedení o velikosti 24modulů a bude instalován v těsné blízkosti stávajícího rozvaděče. Připojení rozvaděče bude provedené kabelem CYKY 3J6 ze stávajícího rozvaděče, kde bude kabel ukončený na stávajícím volném jističi 1x10A.

Hromosvod

Objekt výpravní budovy je dvoupodlažní objekt s půdním prostorem a na každém konci objektu je jednopodlažní přístavek. Součástí výpravní budovy směrem do kolejiště je krytý perón, který je podepřený na litinových sloupech.

Stávající objekt výpravní budovy má stávající hromosvodnou soustavu starší 30 let. Z důvodu rekonstrukce střešní krytiny a fasády objektu bude stávající hromosvodná soustava zrušena a nahrazena novou hromosvodnou soustavou vč. nového okružního zemniče.

Objekt je zařazen do LPS III, z čehož vychází typické vzdálenosti mezi svody.

Tabulka 4 – Typické hodnoty vzdálenosti mezi svody a mezi obvodovými vodiči podle třídy LPS

Třída LPS	Obvyklé vzdálenosti m
I	10
II	10
III	15
IV	20

Tabulka 2 – Maximální hodnoty poloměru valící se koule, velikosti ok a ochranného úhlu jsou přiřazeny třídě LPS

Třída LPS	Metody ochrany		
	Poloměr valící se koule r m	Velikost ok W m	Ochranný úhel α°
I	20	5 × 5	Viz obrázek dole
II	30	10 × 10	
III	45	15 × 15	
IV	60	20 × 20	

Popis nového jímacího zařízení

Pro ochranu objektu před úderem blesku bude použita soustava pomocných a oddálených jímačů z AlMgSi pr.8mm. Pomocné jímače budou vždy umístěny na kraji střechy, oddálené jímače budou instalovány u anténních stožárů a komínů. Rozmístění jímačů je patrné z výkresové dokumentace. Oddálené jímače budou k anténním stožárům přichyceny pomocí distanční vložky dl. 530mm, ke komínům budou oddálené jímače přichyceny podpěr PV17, případně distanční vložkou dl. 250mm. Jímače a podpěry budou upevněny a montovány dle pokynu zvolného výrobce.

Přiznané svody:

Svody budou provedeny vodiči AlMgSi pr. 8mm dle výkresové dokumentace a budou zakončeny zkušební svorkou SZ ve výšce cca 1,9m nad terénem. Od zkušební svorky do země bude veden zemní drát FeZn pr. 10mm chráněný ochranným úhelníkem. Pro svody vedené přes litinové sloupy bude využito litinových sloupů jakožto pomocných svodů. U paty a vrcholu sloupu bude přivařena připojovací svorka SP. Na svorce SP u vrcholu sloupu bude ukončen jímací drát AlMgSi vedený ze střechy objektu. Ze svorky SP u paty sloupu bude vedený zemní drát FeZn 10 do zemní krabice, kde bude zakončený zkušební svorkou. Ze zkušební svorky bude dále vedený zemní drát FeZn 10 k novému okružnímu zemniči FeZn

30x4. Před přivařením připojovacích svorek na litinové sloupky bude změřena elektrická kontinuita daného sloupu.

Podpěry svodů budou uloženy po 1m.

Uzemnění

Uzemnění bude provedené novým kruhovým zemničem tvořeným páskem FeZn 30x4mm popř. drátem FeZn pr. 10mm, který musí být

- vně budovy nejméně 80 % své celkové délky v kontaktu se zemí
- musí být instalován jako uzavřený prstenec ve vzdálenosti min. 1,0 m a hloubce min. 0,5 m okolo vnějšího základu objektu.

S instalací dodatečných hloubkových zemničů (např. zemnicích tyčí) není počítáno.

Popis použitých materiálů a jejich dimenzování

Všechny materiály použité pro jímací vedení a uzemňovací soustavu musí být testovány jako hromosvodní součásti dle ČSN EN 50164. Materiál, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů je uveden v tabulce č.6 normy ČSN EN 62305-3.

Materiál, tvary a minimální rozměry zemničů je uveden v tabulce č.7 normy ČSN EN 62305-3.

Napojení různých kovových dílů nebo konstrukcí střechy k jímací soustavě, použití náhodných svodů

Všechna zařízení na střeše budou pospojována v rámci vnitřní elektroinstalace.

Revize

Během stavby bude provedena kontrola provedení uzemnění před záhozem výkopu.

Doporučuje se provádět fotodokumentaci provedení uzemnění.

Po dokončení instalace LPS bude provedena výchozí revize.

Účel revize je zjistit, že:

- LPS odpovídá projektu podle této normy;
- všechny součásti LPS jsou v dobrém technickém stavu a nejsou zkorodovány;
- všechny nově přidané inženýrské sítě nebo konstrukce jsou začleněny do LPS.

Revize se provádí také po změnách nebo opravách, nebo je-li známo, že do stavby udeřil blesk.

Tabulka E.2 – Maximální interval mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)	Kritické systémy úplná revize (rok)
I a II	1	2	1
III a IV	2	4	1

POZNÁMKA Systém ochrany před bleskem pro prostředí s nebezpečím výbuchu by měl být vizuálně kontrolován každých 6 měsíců. Elektrická měření instalace by měla být provedena jednou za rok.

Povolené odchylky od ročních termínů revizí by měly být provedeny na cyklus 14 až 15 měsíců tam, kde je účelné provádět měření zemního odporu v různých obdobích roku, aby se získaly údaje o sezónních změnách.

Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím

V okolí svodů mohou vzniknout nebezpečná dotyková napětí. Toto nebezpečí může být zmenšeno na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky:

- pravděpodobnost přiblížení nebo doba výskytu osob je velmi malá
- soustava náhodných svodů je tvořena z více nosníků rozsáhlé kovové konstrukce stavby nebo z více ocelových armovaných sloupů stavby
- rezistivita vrchní vrstvy půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 5 kΩm.

POZNÁMKA:

Postačuje například asfalt, o tloušťce 5 cm, nebo vrstva šterku o tloušťce 15 cm.

Nebude-li žádná z těchto podmínek splněna, musí být učiněna tato opatření:

- izolace odkrytého svodu například zasítovaným polyethylenem silným 3 mm
- fyzická zábrana a/nebo výstražná tabulka

V okolí svodů vně stavby mohou vzniknout nebezpečná kroková napětí. Toto nebezpečí může být zmenšeno na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky:

- pravděpodobnost přiblížení nebo výskytu osob v okruhu do 3 m od svodů je velmi malá
- rezistivita vrchního podloží půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 5 kΩm.

Není-li splněna žádná z těchto podmínek, musí být učiněna tato opatření:

- ekvipotenciální vyrovnaní mřížovou uzemňovací soustavou
- fyzickou zábranou a/nebo výstražnou tabulkou

Ochrana a bezpečnost při práci

1/ Montážní práce elektro smí provádět organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii elektrotechnické působnosti.

2/ Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění, potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci, včetně zdravotní způsobilosti.

3/ Pracoviště, t.j. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek (stavební materiál, rozměrné vybourané předměty a pod.).

4/ Osvětlení pracoviště smí být prováděno z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje, opatřeného oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

5/ Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám, zkoušky musí být opakovány v předepsaných intervalech.

6/ Pomocné prostředky, t.j. žebříky, štafle, plošiny, lešení musí být pouze tovární výroby, řádně evidované a podrobené pravidelným revizím.

7/ Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů z výšky musí být používáno ochranných přileb.

8/ Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy, eventuálně srovnatelnými prostředky k tomu určenými (např. horolezeckými sedačkami).

9/ Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny a opatřeny vhodnými zábranami a označením, případně bezpečnostním výstražným osvětlením.

10/ Při použití nastrovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

11/ Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dbáno pravidel požární bezpečnosti, včetně případného vedení požární knihy a stavění požárních asistenčních hlídek.

12/ Na pracovišti musí být vždy k dispozici řádně vybavená lékárna první pomoci, doplněná aktuálním traumatologickým plánem a pracovníci musí být seznámeni s jejím umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

13/ Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru základních norem řady ČSN 33 2000xx.

14/ Během realizace musí být dodržovány normy ČSN, ON, technické podmínky jednotlivých výrobků a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, včetně dodržování pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů (manipulace s radioaktivními materiály v případě EPS a pod.).

Poznámka: Uvedený přehled opatření bezpečnosti a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZ a požární ochrany.

Veškeré práce mohou vykonávat pouze pracovníci s požadovanou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb.

Veškeré změny musí být konzultovány se zástupci investora a s projektantem této Projektové dokumentace !

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize.

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Protivín
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	03.02.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
Datum výpočtu proslunění	01.03.2020
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Katalogové listy svítidel	3
Přehled výsledků	4
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Perón	5



Obecné

Jméno výrobce

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 20

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

342 cd/klm

Elektronický předřadník

Ne

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

47 | 77 | 92 | 96 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

95

Symetrie svítidla

Symetrické podle rovin C0
a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

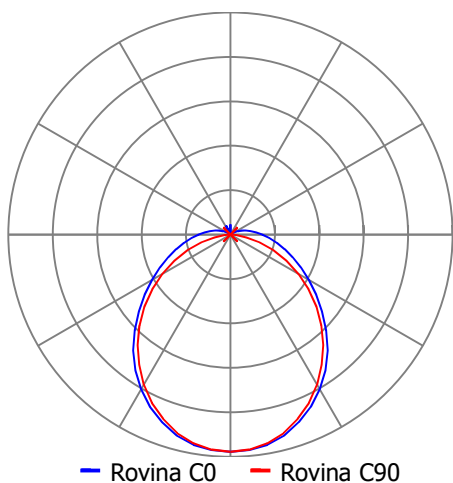
1615 x 113 x 76 mm

Svíticí plocha

1008 x 113 x 0 mm

Závěsná výška

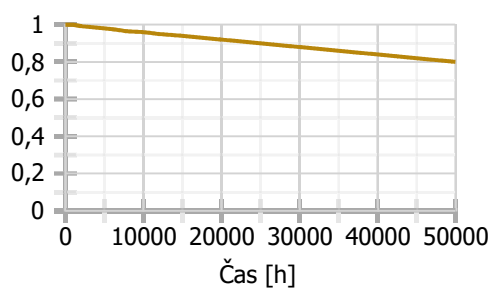
0,00 mm



Světelné zdroje

1x 34 W, 3015 lm, Ra 80, 0K

Označení svítidla : A



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Perón				
Normálová osvětlenost	42,8 lx	103 / 100 lx	120 lx	0,42 / 0,4
Půdorys - 1 Podlaží				



1.1: Perón | 1.2: Perón

1.1 Perón - místnost

Obecné

Úroveň denního osvětlení Minimální

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3400,00 mm
Plocha	213,7 m²

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	600 mm
Dělicí poměr světidla	10

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0 0,5

Soustava svítidel 1 - RAMBO-LED-5000-4K pol. 084073 , Industrial antivandal LED luminaire (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení svítidel	0,0	-13,0	90,0	°
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°

Nastavení

Výška 3400,00 mm

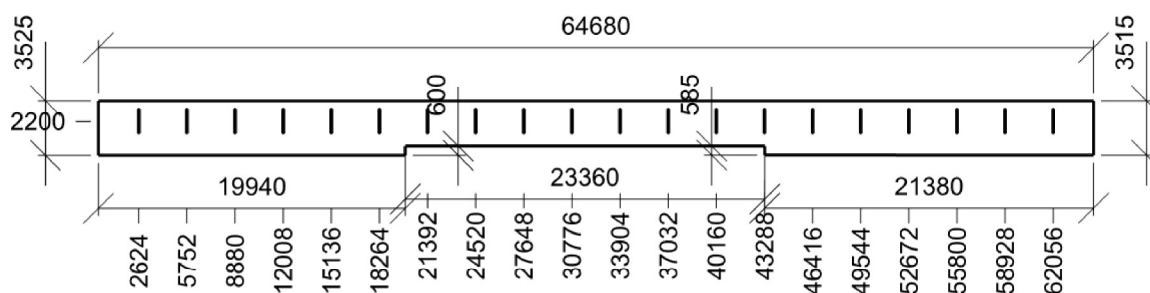
Počty

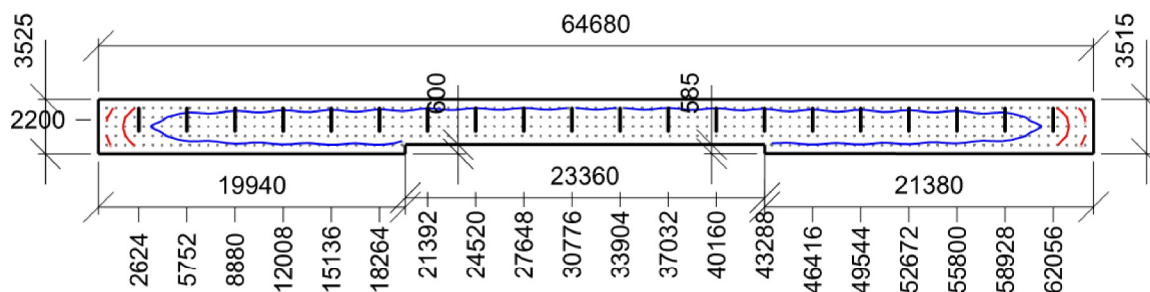
Počet použitých svítidel	20
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Půdorys - 1.1 Perón





Emin/Em/Emax: **42,8/103/120 lx** | Rovnoměrnost: **0,42** | Udržovací čísel: **0,68**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **540,00 x 562,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**