

VŠEOBECNE:

Predmetom tejto dokumentácie je, elektroinštalácia a bleskozvod pre stavbu „NOVOSTAVBA AMFITEATRU OBEC KAMENNA PORUBA“.

Podkladom pre vypracovanie projektu boli:

- aktuálna situácia
- pôdorysné výkresy a rezy objektu
- príslušné predpisy a normy
- projektová dokumentácia PO

Projekt rieši:

- uzemnenie a bleskozvod
- elektroinštalácia
- NN prípojka

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napäťová sústava :

3 N+PE, 50Hz, 230/400V AC, TN-C-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Podľa STN 33 2000 4-41

- živých častí:
 - o izolovaním živých častí odd. 412.1
 - o krytmi odd. 412.2
- neživých častí:
 - o samočinným odpojením napájania
 - o ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
 - o doplnková ochrana prúdovým chráničom
 - o doplnkové ochranné pospojovanie

Prostredia a krytie el. prístrojov:

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedenom v tomto projekte a STN 33 2000-5-51 sú nasledovné požiadavky na min. krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru:

a) Vonkajšie priestory:

IP 44/20 - svietidlá, zásuvky rozvádzače

Zaradenie objektu:

V zmysle prílohy č.1 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. , časť III., je objekt zaradený do skupiny „B“

Zaradenie objektu z hľadiska nebezpečenstva výbuchu je do triedy „A“ – bez nebezpečenstva výbuchu

Energetická bilancia objektu:

Časť/ technológia	Pi	súd.	Ps	
Osvetlenie	1,1	0,5	0,55	kW
Zásuvkový rozvod	16,0	0,3	4,80	kW
Rezerva	5,0	1,0	5,00	kW
Celkom:	22,1		10,35	kW

Predpisy a normy:

Silnoprúdová elektroinštalácia musí byť vyhotovená podľa noriem STN platných v čase realizácie stavby, ktoré sa vzťahujú na dané riešenie. Jedná sa hlavne o STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-753, STN EN 60446, STN EN 12464-1 a vyhlášku MPSVaR 508/2009 Z.z.

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

NN prípojka NN

NN prípojka bude napojená z existujúceho rozvádzača MX inštalovaného na betónovom podpernom bode vid'. situácia. Pre potreby napojenia NN prípojky pre amfiteáter sa rozvádzač MX doplní o istič B25/3. Z ističa bude káblom AYKY 4x16 napojený nový NN rozvádzač RH-MX inštalovaný v priestore amfiteátra. Káblové vedenie smer amfiteáter bude uložené vo výkope v ochrannej rúrke typu FXKVR50. Spôsob vyhotovenia výkopu a jeho hĺbka bude realizovaná v zmysle platných STN v závislosti od terénu a vyhotovenia povrchov v miestach výkopu. Preferuje sa uloženie kábla v nespevnených plochách, v zelenom páse. Káblové vedenie bude v 1/3 hĺbky výkopu označené červenou výstražnou fóliou šírky 33cm. Po ukončení výkopových prác je potrebné vykonať geodetické zameranie trás výkopov. Zvody káblov z rozvádzača do zeme je potrebné dodatočne mechanicky chrániť pred prípadným poškodením. Odporúčaný spôsob ochrany je uloženie do ocelevej rúrky hrúbky 25mm.

Rozvádzač RH-MX:

Hlavný rozvádzač RH-MX bude inštalovaný v priestore amfiteátra na nosnom stĺpe objektu. Vyhotovený bude v sústave TN-C-S. V rozvádzači bude umiestnený bod rozdelenia sústav TN-C na TN-S. Bod rozdelenia sústav bude v zmysle platných STN pripojený na uzemňovaciu sústavu objektu vodičom FeZn10. Hodnora Rz pre vyhotovenie bodu rozdelenia sústav nesmie prekročiť 10Ohm.

Z rozvádzača RH-MX budú napájané jednotlivé zásuvkové a svetelné obvody inštalované v priestore amfiteátru. Jedná sa o nástenný rozvádzač v celokovovom vyhotovení vhodný pre inštaláciu na horľavý povrch.

Pre potreby uzemnenia SPD ako aj pre potreby vyhotovenia hlavného a doplnkového pospájania bude vo vnútri rozvádzača umiestnené HUP, EKP. HUP bude pripojená na existujúcu spoločnú uzemňovaciu sústavu objektu / na svorkovnicu hlavného rozvádzača objektu. EKP bude napojená vodičom FeZn10 na spoločnú uzemňovaciu sústavu objektu.

Technický návrh rozvádzačov (vid' PD rozvádzačov) je spracovaný SW nástrojom XL Pro3 spol. Legrand. Nakoľko v prípade zámeny jednotlivých komponentov môže dôjsť k podstatnej zmene technických vlastností rozvádzača je pred jeho výrobou potrebné spracovať jeho konštrukčnú dokumentáciu.

Núdzové vypnutie elektroinštalácie:

Vypnutie celého objektu je zabezpečené hlavným ističom v rozvádzači RH-MX. V tomto stupni PD sa neuvažuje s inštaláciou CENTRAL STOP tlačidla. Prípadná požiadavka na jeho inštaláciu bude zapracovaná v ďalšom stupni PD.

Umelé osvetlenie, núdzové osvetlenie:

Návrh umelého osvetlenia bol realizovaný v zmysle STN EN 12464-1 za pomoci výpočtového SW nástroja DIALux4.12. Pre potreby stanovenia mernej hodnoty osvetlenia jednotlivých priestorov bol v PD PSP (arch.) definovaný účel využitia jednotlivých priestorov. V prípade zmeny účelu využitia priestorov je potrebné prehodnotiť vhodnosť navrhovaného osvetlenia.

Pre výpočet osvetlenia boli využité referenčné typy svietidiel. V ďalšom stupni PD je možné nahradiť svietidla inými typmi rešpektujúcimi technické požiadavky osvetlenia.

Osvetlenie priestoru amfiteátra bude zabezpečené nástennými svietidlami inštalovanými na nosnej konštrukcii – na stĺpoch a závesné svietidlá inštalované na nosnej konštrukcii krovu.

V ďalšom stupni PD budú svietidla na základe projektu interiéru presne špecifikované z pohľadu typov a presného umiestnenia svietidiel.

Napájanie svietidiel je vedené káblom typu CYKY-J 3x1,5 z príslušného rozvádzača. Ovládanie osvetlenia je lokálne prostredníctvom spínacích prvkov umiestnených v rozvádzači RH-MX.

Vyhotovenie svietidiel z hľadiska krytia musí byť v súlade so špecifikáciou vonkajších vplyvnou definovanej pre jednotlivé prostredia

Elektrická inštalácia osvetlenia je navrhnutá káblami CYKY-J 3x1,5 a CYKY-J 5x1,5 uloženými v ochranných rúrkach na povrchu.

Núdzové osvetlenie nie je predmetom tejto PD – zo strany projektu požiarnej ochrany sa nevyžaduje realizácia núdzového osvetlenia. V prípade novej požiadavky na doplnenie núdzového osvetlenia bude doplnené v ďalšom stupni PD.

Hlavné a doplnkové pospojovanie:

V zmysle STN EN 33 2000 4-41:2018 bude v objekte vyhotovené hlavné a doplnkové ochranné pospájanie. Hlavná uzemňovacia prípojnica bude umiestnená vo vnútri hlavného rozvádzača objektu RH-MX.

Na hlavnú uzemňovaciu svorku budú pripojené /v prípade že sa budú realizovať/:

- SPD RH-MX - CYA 25

Uzemňovacia prípojnica bude spojená zo spoločnou uzemňovacou sústavou objektu vodičom FeZn10. Maximálna hodnota R_z nesmie prekročiť 10ohm.

Zásuvkový a technologický rozvod:

Z rozvádzača RH-MX sú napájané všetky zásuvkové obvody inštalované v priestore amfiteátra.

Zásuvky budú inštalované ako prisadené, inštalované na nosných stĺpoch objektu. Inštalačná výška zásuviek je pre bežné obvody definovaná na 0,3m nad úrovňou podlahy. Zásuvky pre ktoré je požadovaná špecifická inštalačná výška sú v PD doplnené o tento údaj.

Zásuvkový rozvod je doplnený o zásuvky inštalované v rozvádzači RH-MX. Jedná sa o zásuvky pre občasné využitie.

Všetky zásuvkové obvody prístupné laikom sú v zmysle STN EN 33.200 4-41 vybavené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom.

Všetky zásuvkové a technologické obvody budú vedené káblom CYKY-J príslušnej dimenzie a počtu žíl. Káble budú uložené v ochranných rúrkach.

Ochrana pred požiarom:

V zmysle platných STN je pre ochranu pred požiarom ako hlavný prvok navrhnutý spoločný prúdový chránič rozdielovým prúdom 300mA. Všetky prvky inštalácie ktoré budú v priamom kontakte z horľavým povrchom konštrukcii amfiteátra musia byť certifikované a určené na tento účel využitia. Jedná sa najmä o kabeláže, koncové prvky – zásuvky, svietidla, NN rozvádzač.

Bleskozvod:

Na objekte bol výpočtom definovaný LPS III. Bleskozvod je potrebné realizovať ako oddialený, t.z. že v žiadnom bode nie dráha bleskového prúdu v dotyku s chránenou budovou.

Zachytávacia sústava je tvorená vodičom AlMgSi 8, respektíve FeZn8 uloženým na podperách PV17, PV21, SUA, SUB a PV23 (podpery je potrebné špecifikovať tak aby vyhovovali konštrukčnému vyhotoveniu stavby, najmä strešnej krytiny – bude riešené v ďalšom stupni PD). Strečna krytina je uvažovaný falcovaný, povrchovo zušľachtený Al plech hrúbky cca 0,45mm. Pri realizácii je nevyhnutné formou podpier zabezpečiť aby bola zachovaná minimálna odstupová vzdialenosť vodiča od strešnej krytiny 10 cm, tam kde hrozí riziko prepálenia strešnej krytiny. Zachytávacia sústava je doplnená o jímacie tyče dĺžky 2,0m (JP20) zabezpečujúce dostatočnú ochranu budovy samotnej.

Prepojenie zbernej a uzemňovacej sústavy je realizované formou zvodov realizovaných na povrchu. Zvod bude vedený na konštrukcii nosných stĺpov. Do výšky 1,8m nad povrchom terénu bude chránený pred mechanickým poškodením uložením v ochrannej rúrke, prípadne ochrannom uholníku. Minimálna vzdialenosť zvodu od povrchu stípa je stanovená na 10cm.

V prípade dodatočného umiestnenia akýchkoľvek zariadení nad úroveň strechy je potrebné prehodnotiť vhodnosť a dostatočnosť navrhovanej bleskozvodnej sústavy.

Vnútna ochrana proti blesku je realizovaná súborom koordinovaných prepäťových ochrán umiestnených v rozvádzači RH-MX vnútorná ochrana je zaradená do LPLIII.

Uzemňovaciu sústavu realizovať v zmysle STN EN 62305-3 ako zemnič typu B - základový uzemňovač. Zemnič vytvoriť pásovým vodičom FeZn30x4 uložený 10cm nad dnom výkopu základových pásov. Pri prechode do voľného terénu je potrebné vedenie dodatočne chrániť antikoróznym náterom.

Celkový odpor uzemnenia nemôže presiahnuť 10,0 Ohm. V prípade možnosti je vhodné zemniacu sústavu prepojiť z vedľajšou budovou, tak aby bola vyhotovená celková spojitá zjemniaca sústava.

Spoje vedenia realizovať svorkami SR03, zo zabezpečenou dodatočnou antikoróznou ochranou zaliatím asfaltovou hmotou. Odbočku vedenia k meracej svorke realizovať vodičom FeZn10. V mieste prechodu vedenia z terénu do konštrukcie stavby je nevyhnutné vedenie vybaviť dodatočnou antikoróznou ochranou vhodným náterom. Náter musí byť realizovaný cca 0,5m pod a nad prechodom vodiča.

Na miestach definovaných vo výkresovej časti PD bude z uzemňovacej sústavy vyvedený pás FeZn 30x4 využitý pre potreby umiestnenia HUP.

[illegible]

Zóna2 - vnútorný priestor stavby**L1**

LT= 0,01

LF= 0,05

Lo= 0

Stráta ľudského života

D1 úraz dotykovým a krokovým napätím

D2 hmotná škoda

D3 porucha elektrických systémov

L2

strata verejnej služby

LF= 0,1

D2 hmotná škoda

Lo= 0,01

D3 porucha elektrických systémov

L3

Strata kultúrneho dedičstva

LF= 0,1

D2 hmotná škoda

L4

Strata ekonomickej hodnoty

LT= 0,01

D1 úraz dotykovým a krokovým napätím

LF= 0,2

D2 hmotná škoda

Lo= 0,01

D3 porucha elektrických systémov

Zóna 2 - zloženie rizika

	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	celk. riziko
R1	0,0006	0,0065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0071
R2	-	0,0065	0,000	0,0000	-	0,0000	0,0281	0,8430	0,0065
R3	-	0,0065	-	-	-	0,0000	-	-	0,0065
R4	0,0006	0,0130	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0281	0,8430	0,0136

Stavba - zloženie rizika

	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	celk. riziko
R1	0,0013	0,0065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0078
R2	-	0,0065	0,0000	0,0000	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0065
R3	-	0,0065	-	-	-	0,0000	-	-	0,0065
R4	0,0013	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143
Rd	0,0013	0,0065	0,0000	-	-	-	-	-	0,0078
Ri	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Rs	0,0013	-	-	-	0,0000	-	-	-	0,0013
Rf	-	0,0065	-	-	-	0,0000	-	-	0,0065
Ro	-	-	0,0000	0,0000	-	-	0,0000	0,0000	0,0000

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude zabezpečená podľa STN 33 2000-4-41. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke bude zabezpečená izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude zabezpečená samočinným odpojením napájania. Bezpečnostné vypínanie všetkých elektrických zariadení objektu bude zabezpečené v hlavnom rozvádzači. Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude realizovaná polohou týchto vedení. V prípadoch kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenie ochrannými rúrkami. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením. Farebné značenie vodičov bude zodpovedať požiadavkám STN. Ovládacie prvky na rozvádzačoch musia byť

prehľadne rozmiestnené a poloha prístroja jednoznačne vyznačená. Rozvádzače musia byť vybavené jednopólovými schémami. Pred rozvádzačmi musí byť ponechaný voľný priestor podľa STN. Rozvádzače a elektrické zariadenia v objekte musia byť vybavené bezpečnostnými tabuľkami podľa STN.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev:

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v zariadeniach, ktoré sú predmetom tohto projektu predpokladajú hlavne nasledovné nebezpečenstvá na ohrozenia:

- možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000V
- možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb ich pádom
- možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa
- možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií

Zostatkové nebezpečenstvo:

Je nevyhnutné vystaviť v objekte bezpečnostné tabuľky všade tam, kde môže dôjsť k nebezpečenstvu osôb u činností, úrazu, alebo tam kde je nutné na tento stav upozorniť. Bezpečnostné tabuľky musia byť viditeľné, udržiavané čitateľné a nepoškodené.

Pri dodržiavaní požiadaviek projektu, správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, požiadaviek BOZP a pri pravidelnej revízii a údržbe nezaniká zostatkové nebezpečenstvo.

Práce vo výškach:

- zrealizovať a zabezpečiť v zmysle vyhl. Č.374/1990 Z.z. SBÚ a SBÚP.

Prehliadky a skúšky elektrické zariadenia: vykonať v zmysle vyhlášky 508/2009Z.z. Zariadenia ako celok podlieha vykonaniu odbornej prehliadky a skúšky pred uvedením do prevádzky.

Odborné prehliadky a odborné skúšky (podľa vyhl. 508/2009 Z.z.) elektrických zariadení v prostredí základnom čl. 3.1.1 treba vykonávať každé 4 roky.

Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.

Prácu a údržbu na elektrickom zariadení môže vykonávať len pracovník (prevádzkový elektrikár), ktorý je držiteľom platného osvedčenia o vykonaní skúšky podľa vyhl. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

ZÁVER:

Projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu potrebnom pre vydanie stavebného povolenia, doplnená o výkaz výmer potrebný pre výber dodávateľa. Takto spracovaná PD nenahrádza projektovú dokumentáciu potrebnú pre realizáciu diela. Je nevyhnutné spracovať realizačnú PD v ktorej budú riešené všetky konštrukčné detaily a súvislosti.

V prípade nedodržania týchto podmienok projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za prípadne škody na majetku a zdravý osôb.

Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa platných zákonov, vyhlášok a noriem. Montáž musí byť zhotovená tak, aby vyhovovala platným predpisom a normám STN, za súčasného dodržiavania bezpečnostných opatrení a používania ochranných pomôcok a prostriedkov.

Požiarna ochrana sa riadi Zákonom o požiarnej ochrane č. 126/85 Zb. a jeho platnými novelizáciami a náväznosti na vykonávanie vyhlášky.

Pri montáži dodržiavať platné zákony a vyhlášky k ochrane životného prostredia.

Montážna organizácia je povinná zabezpečiť povinnosti a opatrenia v zmysle zákona o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci 124/2006 Z.z.

Zaisťovanie bezpečnosti pri práci musí byť v súlade so „Zákonníkom práce“.

Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia sa bude vykonávať podľa vyhlášky 508/2009 Z.z..

Montážna organizácia je povinná v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. zabezpečiť pri práci riadny kvalifikovaný dozor.

Žilina: 7/2019

Vypracoval: Škrípek Marian

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV.

V Žiline dňa: 6.7. 2019

Zloženie komisie:

predseda:	Škrípek Marian	ELI
členovia:	Daniel Ilovský	ELI
	Ing. Rastislav Kypus	ARCH.

Akcia: NOVOSTAVBA AMFITEATRU OBEC KAMENNÁ PORUBA
Časť: ELEKTROINŠTALÁCIA
Miesto stavby: p.č. 951/31,32,29,27,30,33,36
Investor: Obec Kamenná Poruba, Hlavná 159, 013 14 Kamenná Poruba
Stupeň: PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Podklady pre určenie vonkajších vplyvov:

- projekt stavebnej časti
- projekt požiarnej ochrany
-

Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok

Jedná sa budovu rozmerov cca 16x6 m. Budova je jednopodlažná so šikmou strechou zhotovená z drevenej konštrukcie.

Budova bude slúžiť ako amfiteáter s plochou hľadiska a pódia. Budovy je bez obvodových stien, realizovaná je na podporných stĺpoch.

V tomto protokole sú zhodnotené a do PD zapracované len fakty známe v čase jeho spracovania, preto nie je prípustné jeho využitie v ďalšom stupni PD. Pri akejkoľvek zmene spôsobu využitia priestorov, zmene technologického vybavenia, množstva a povahy skladovaných látok je potrebné vykonať nové posúdenia vplyvov prostredia.

- a) vonkajšie priestory:
- Chránené

ROZHODNUTIE:

Na základe predložených podkladov a na základe STN 33 2000-5-51
dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedeným v tabuľke.

Kód vonkajších vplyvov		Priestor				
		vonkajšie priestory chránené				
A - Podmienky prostredia	Označenie prostredia podľa STN 33 0300					
	AA Teplota okolia	AA7				
	AB Atmosférické podmienky	AB7				
	AC Nadmorská výška	AC1				
	AD Výskyt vody	AD3				
	AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1				
	AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2				
	AG Mechanické namáhania - nárazy	AG1				
	AH Vibrácie	AH1				
	AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1				
	AL Výskyt živočíchov	AL1				
	AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie	AM1				
	AN Slnéčné žiarenie	AN2				
	AP Seizmické účinky	AP1				
	AQ Búrková činnosť	AQ2				
	AR Pohyb vzduchu	-				
	AS Vietor	AS2				
B - Využitie	BA Schopnosť osôb	BA1				
	BC Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2				
	BD Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva	BD3				
	BE Povaha spracúvaných látok alebo skladovaných látok	BE1				
C - Konštrukcie budov	CA Stavebné materiály	CA2				
	CB Konštrukcia budovy	CB1				

V ŽILINE dňa 06.07.2019

.....
podpis predsedu komisie