

Prestavba a modernizácia Súkromnej SOŠ hotelierstva a gastronómie Mladost'

TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor: Mladost' n.o., Pod Kalváriou č.36, 080 01 Prešov
Miesto: Pod Kalváriou č.36, 080 01 Prešov, parc.č.:7256/2
Objekt: PRIESTORY KUCHYNE
Stupeň: Projekt pre realizáciu stavby
Časť: ELEKTROINŠTALÁCIA

1. Všeobecná časť

1.1. Projektové podklady

- Projekt stavebnej časti
- Konzultácie s investorom
- Požiadavky technológií VZT a kuchyne

V čase vypracovania tejto PD nebola k vypracovanej novej projektovej dokumentácii požiarnej bezpečnosti stavby pre časť elektro. V prípade nových požiadaviek PBS je nevyhnutné ich zapracovať do tejto PD.

1.2. Rozsah projektovej dokumentácie

Projekt obsahuje:

- Zásuvková a svetelná inštalácia, rozvádzače
- Silové napájanie technologických celkov
- Elektrické pospojovanie

Projekt neobsahuje:

- NN prípojka a O EZ
- Slaboprúdová inštalácia (ŠK, TV, EZS, videovrátnik)
- EPS, ERO, DR
- Bleskozvod a uzemnenie
- MaR
- Ovládanie technológií
- Silové napojenie a pospojovanie jednotlivých častí technológií – dodávka technológií
- Telekomunikačná prípojka

2. Základné technické údaje

2.1. Normy a predpisy

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 2000-1:2009	- Elektrické inštalácie budov
STN 33 2000-4-41:2007	- Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-5-54:2012	- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-4-43:2010	- Predpisy pre dimenzovanie a istenie vodičov a káblov
STN 33 2000-5-51:2010	- Elektrické inštalácie budov (Vonkajšie vplyvy)
STN 33 2000-5-52:2012	- Elektrické rozvody
STN 33 2000-6:2007	- Elektrické inštalácie budov (Revízie)
STN 33 2000-7-701:2007	- Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2190:1986	- Pripojovanie elektrických strojov a pohonov s elektromotormi
STN 33 3320:2002	- Elektrické prípojky
STN 34 3100:2001	- Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach
STN EN 60529:1993	- Stupne ochrany krytmi
STN EN 12464-1:2012	- Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN EN 60445:2011	- Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 61140:2004	- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1:2012	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-2:2013	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-3:2012	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-4:2013	- Ochrana pred bleskom
STN 73 6005:1985	- Priestorová úprava vedení technického vybavenia a ďalšie súvisiace normy a predpisy.

Vyhláška 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny.

2.2. Rozvodná sieť

Hlavný prívod: 3/PEN, AC, 50 Hz, 400V/230V, TN-C

Vnútorňa elektroinštalácia (navrhovaná časť): 3/PE/N, AC, 50 Hz, 400V/230V, TN-S

2.3. Zaradenie el. zariadenia v zmysle vyhl. 508/2009, príloha 1

Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.

2.4. Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Samočinné odpojenie napájania

a) ochrana základná (pred priamym dotykom):

- izolovaním živých častí príloha A.1
- zábranami alebo krytmi príloha A.2

b) ochrana pri poruche:

- ochranné uzemnenia a pospájanie , čl. 411.3.1.
- samočinným odpojením pri poruche, čl. 411.3.2
- doplnková ochrana prúdovým chráničom, čl. 411.3.3

2.5. Ochrana proti prepätiu

Koordinovanou prepäťovou ochranou SPD. V rozvádzači R-KUCH4 je navrhnutá kombinovaná prepäťová ochrana SPD 1 a 2, ktorá sa pripojí za vstupný istič (vypínač) v rozvádzači R-KUCH4. . V podružnom rozvádzači RP je navrhnutá prepäťová ochrana SPD 2, ktorá sa pripojí za vstupný istič (vypínač) v rozvádzači RP.

Pre pripojenie citlivých elektronických zariadení (počítače, TV prijímače, elektronické spotrebiče) užívateľ má použiť do zásuvky zabudovanú prepäťovú ochranu SPD3 alebo predlžovaciu šnúru so zabudovanou ochranou SPD3.

2.6. Ochrana proti preťaženiu a skratu

Nadprúdovými ochranami s dostatočnou skratovou odolnosťou.

2.7. Uzemnenie a pospájanie STN 33 2000-5-54

Podľa STN 33 2000-5-54 čl. 542.4 v každej el. inštalácii musí byť hlavná uzemňovacia svorka HUS - *jestvujúce*.

Prepojenie HUS so základovým zemničom a PE svorka rozvádzača HR sa prepojí s HUS - *jestvujúce*.

Všetky ekvipotenciálovej svorkovnice EP sa prepoja s HUS vodičom CYA 16 zz alebo CYA 6zz, resp vodičom FeZn D10.

V tesnej blízkosti rozvádzača R-KUCH4 je navrhnutá ekvipotenciálová svorkovnica EP1. Vodičom FeZn Ø10 sa prepojí HUS. PE svorka rozvádzača R-KUCH4 sa prepojí s EP1. V tesnej blízkosti rozvádzača RP je navrhnutá ekvipotenciálová svorkovnica EP2. Vodičom CYA 16zz sa prepojí HUS. PE svorka rozvádzača RP sa prepojí s EP2.

Všetky ekvipotenciálovej svorkovnice EP sa prepoja s HUS a svorky E sa prepoja s EP vodičom FeZn D10, CYA 16 zz alebo CYA 6zz.

V zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 sa na svorku hlavného pospájania pospájajú tieto cudzie vodivé časti: prírodné a rozvodné kovové potrubia plyn, voda, VZT, ÚK, kovové konštrukčné časti budovy a nerezový nábytok, zariadenia stojace na podlahe, nástenné police, digestory a podlahové vpuste s roštom. Po obvode kuchyne je navrhnutý vodič FeZn D10. Na ten sa pripoja všetky cudzie vodivé časti zž vodičom. Dĺžka voľného vývodu je 1,5m. Pozíciu vývodov pre pospojovanie technológie kuchyne určil dodávateľ technológie. Pred inštaláciu je nevyhnuté tieto pozície skontrolovať s dodávateľom technológií.

V zmysle STN 33 2000-5-54 čl. 547.2 vodiče pospájania budú CYA 16zz alebo CYA 6zz.

V zmysle STN 33 2030 sa pospájaním splní požiadavka ochrany pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny – čl. 2.1 elektrostatické uzemnenie.

Pre elektrické pospojovanie technológií chladiacich boxov a VZT technológie, bude k hlavnému napájacímu bodu, privedený CYA 6 zz pre pripojenie pospojovania častí technológií k pospojovaniu objektu, resp. ekvipotenciálovej svorkovnici objektu. Pospojovanie častí technológií riešia dodávateľia technológií. Presné umiestnenie vývodu pre pospojovanie previesť v koordinácii a podľa PD technológie.

2.8. Vonkajšie vplyvy

Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou tejto PD.

2.9. Požiadavky na krytie el. predmetov STN 33 2000-5-51

AD1 - IPX0	AE1 - IP0X	AF1 - IP0X
AD2 - IPX1,IPX2	AE2 - IP3X	AF2 - IP44
AD3 - IPX3	AE3 - IP4X	AF3 - IP44
AD4 - IPX4	AE4 - IP5X	AF4 - IP54
AD5 - IPX5	AE5 - IP6X	
AD6 - IPX6	AE6 - IP6X	
AD7 - IPX7		
AD8 - IPX8		

2.10. Lehoty odborných prehliadok a skúšok

Podľa vyhl. 508/2009, §13 príloha 8 musí byť el. zariadenie podrobené odbornej prehliadke a skúške, ktorá sa periodicky opakuje v lehote 3 rokov pre elektrickú inštaláciu a v lehote 4 rokov pre zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny.

2.11. Kompenzácia účinníka

Vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

2.12. Príkonová bilancia

Stupeň dôležitosti napájania el.energiou podľa STN 34 1610: 3.stupeň – nemusia byť zaistiťované zvláštne opatrenia.

3. Popis technického riešenia

Jedna sa o rekonštrukciu školiaceho strediska školy pre praktické vyučovanie žiakov, kuchyňa, skladové priestory, šatne a sociálne zariadenia. Súčasťou prestavby je aj demontáž starej a montáž navrhovanej vzduchotechniky a prevádzkových spotrebičov na prípravu teplých a studených jedál. Vzduchotechnickú jednotku bude umiestnená v exteriéry.

Jestvujúca elektroinštalácia v kuchyni je napájaná z jestvujúcich rozvádzačov R-KUCH1 a R-KUCH2 v elektroizvodni na 1NP. Rozvádzač R-KUCH2 je napájaný z rozvádzača RMS (istič 2FA41) umiestnenom v elektrorozvodni. Rozvádzač R-KUCH1 je napájaný z rozvádzača HR umiestnenom na 1PP. Rozvádzače R-KUCH1 a R-KUCH2 sa demontujú v celom rozsahu. Jestvujúca elektroinštalácia v 1PP je napájaná z jestvujúceho rozvádzača RP na 1PP. RP je napájaný z RMS (1FA1). V RP je istenie 2ks chladiacích boxov v mč. 008 a 009. Elektroinštalácia v mč. 008 a 009 ostáva pôvodná. Uvoľnené vývody v rozvádzači RMS sa zabezpečia a označia ako „REZERVA“.

Elektroinštalácia v rekonštruovaných miestnostiach sa demontuje v celom rozsahu.

3.1. Umelé osvetlenie

Osvetlenia je navrhnuté podľa STN EN 12464-1. Intenzita osvetlenia bude podľa druhu miestnosti. Po zrealizovaní je potrebné vykonať meranie intenzity osvetlenia a vyhotoviť protokol o meraní intenzity osvetlenia podľa STN 36 0015, STN 36 0450 a STN EN 12464-1. Presná špecifikácia svietidiel je uvedená v legende. Umelé osvetlenie je uvažované žiarivkové. Svietidlá budú ovládané vypínačmi alebo senzormi pohybu. Svietidlá v hygienických miestnostiach so sprchou osadiť mimo zóny 1. Rozvody sú navrhnuté káblami CYKY. Výška osadenia el. prístrojov: - vypínače 1,2 m nad podlahou, resp. podľa zariadenia. Vypínače a svietidlá použiť s krytím vhodným pre dané prostredie. Jednotlivé prepoje budú realizované pomocou svoriek WAGO v krabiciach pod vypínačom.

Núdzové osvetlenie – je navrhnuté 8W, 1h s piktogramom podľa požiadaviek požiarnej ochrany. Rozvody sú navrhnuté káblami CHKE-V pod omietkou, v podlahe alebo v žľabe a pevných trubkách.

Pozn: Svietidlá so žiarivkami a ovládané pohybovými senzormi a musia mať nastavenú dobu spínania min. 3min.

Pozn.: Výrobca žiariviek odporúča pri prvom použití, formátovať žiarivku, tj. pri prvom zasvetení nechať žiarivku svietiť min 100hod.

3.2. Zásuvková inštalácia

Projekt rieši napojenie 1f a 3f zásuviek. Rozvody sú navrhnuté káblami CYKY. Výška osadenia el. prístrojov: - zásuvky 0,3 m, 1,2 m nad podlahou, resp. podľa zariadenia. Zásuvky použiť s krytím vhodným pre dané prostredie. Jednotlivé prepoje budú realizované pomocou svoriek WAGO v krabiciach pod zásuvkou.

3.3. Rozvádzače

Navrhovaná elektroinštalácia na 1NP je napájaná z navrhovaného rozvádzača R-KUCH4. Prívod k navrhovanému rozvádzaču R-KUCH4 je z rozvádzača HR z FU16; 3x250A gG, káblami 2x AYKY-J 3x120+70.

Navrhovaná elektroinštalácia na 1PP je napájaná z navrhovaného rozvádzača RP. Prívod k rozvádzaču RP je z rozvádzača R-KUCH-4 káblom CYKY-J 5x6.

3.4. Káblové trasy

Káble sú vedené:

- Pod omietkou v ryhách na stene ,pod stropom alebo v podlahe – 1NP
- V podlahe vo VRM chráničke ukotvené PVC príchytkami – 1PP
- V drôtenom žľabe – 1PP na chodbe

3.5. Napájanie technológií

Podľa požiadaviek technológií VZT a kuchyne sú navrhnuté prívodné kable. Rozvody sú navrhnuté káblami CYKY. Výška voľného vývodu – podľa požiadavky technológie. Sú istené v rozvádzačoch R-KUCH4 alebo RP.

Elektroinštalácia chladiacich a mraziacich boxov na 1PP je súčasťou dodávky boxov.

V súbehu s prívodným káblom, pre jednotlivé technológie, je vedené vodič CYA zz pre pripojenie pospojovania technologického celku. Pozíciu zásuviek a vývodov pre technológiu kuchyne určil dodávateľ technológie. Pred inštaláciu je nevyhnuté tieto pozície skontrolovať s dodávateľom technológií. Všetky vývody pre 3f zariadenia kuchyne a točivé 1f zariadenia sú ukončené vypínačom a káblovým vývodom CGSG s dĺžkou 2,5m.

Pri vstupe do miestnosti prípravy studených jedál a kuchyne sú navrhnuté CENTRAL STOPY.

VŠETKY TYPY POUŽITÝCH MATERIÁLOV UVEDENÉ VO VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCII SÚ PREZENTOVANÉ Z DOVODU ŠPECIFIKOVANIA TECHNICKO-FYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ. ALTERNATÍVNE MATERIÁLY JE MOŽNÉ POUŽIŤ PRI DODRŽANÍ EKVIVALENTNÝCH FYZIKÁLNO-TECHNICKÝCH PARAMETROV.

4. Požiarna bezpečnosť

Konštrukcia stavby je murovaná. Steny sú stupňa horľavosti A – nehorľavé (vyhl.288/2000). Pri použití sadrokartónu ako podhľad je stupeň horľavosti B - neľahko horľavé. Podľa STN 332312 musí byť medzi el. predmetmi a horľavým materiálom tepelno-izolačná podložka hr. 5 mm resp. vzduchová medzera hr. 30 mm. Platí pre el. zariadenia, ktoré nie sú určené pre montáž na horľavé látky. Navrhnuté káble a krabice sú odolné voči šíreniu plameňa.

5. Bezpečnosť pri práci

Pri práci na elektrických zariadeniach treba používať ochranné pomôcky a izolované náradie až do obnaženia živých častí, ktoré musia byť v beznapäťovom stave. Projektované elektrické zariadenia sú nízkeho napätia. Jednoduché el. zariadenia NN môžu samostatne obsluhovať ako aj pracovať na ich častiach pracovníci poučení § 20 vyhl. 508/2009. Overovanie kvalifikácie týchto pracovníkov je potrebné vykonávať v zmysle Vyhl. 508/2009. Rozvádzač musí byť vždy prístupný pre údržbu a obsluhu. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia. Práce pri zapojovaní káblov prevádzať v beznapäťovom stave na odborne zaistenom pracovisku. Ochrana pred úrazom el. prúdom sa vykoná v zmysle vyššie uvedených podmienok.

6. Odborné prehliadky a odborné skúšky

Montážna organizácia vykoná východiskovú odbornú prehliadku a odbornú skúšku, vydá správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške podľa STN 331500 a vyhl. č. 508/2009 § 13, ktorá sa periodicky obnovuje v lehotách podľa uvedenej vyhlášky (príloha 8).

V Prešove, 04/2019

Autor: Ing. Zuzana Žlebčíková
Zodp. projektant: Ing. Rastislav ŽIGRAJ
Osvedčenie číslo: S2015/01335/EIC COO/EZ

7. PROTOKOL

O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU

Stavba: Prestavba a modernizácia Súkromnej SOŠ hotelierstva a gastronómie Mladost'
Investor: Mladost' n.o., Pod Kalváriou č.36, 080 01 Prešov
Miesto: Pod Kalváriou č.36, 080 01 Prešov, parc.č.:7256/2
Objekt: PRIESTORY KUCHYNE
Stupeň: Projekt pre realizáciu stavby
Časť: ELEKTROINŠTALÁCIA

7.1. Zloženie komisie :

zodp. projektant ELEKTRO: Ing. Rastislav Žigraj
projektant: Ing. Zuzana Žlebčíková
architekt: Ing. Marek Gmitro
zástupca užívateľa a investora: Mgr. Ľubica Birošová

7.2. Podklady pre vypracovanie protokolu :

- projektová dokumentácia
- normy STN 33 2000-1:2009, STN 33 2000-5-51:2010

7.3. Popis objektu a zariadení

Jedná sa o rekonštrukciu školiaceho strediska školy pre praktické vyučovanie žiakov, kuchyňa, skladové priestory, šatne a sociálne zariadenia. Súčasťou prestavby je aj demontáž starej a montáž navrhovanej vzduchotechniky a prevádzkových spotrebičov na prípravu teplých a studených jedál. Vzduchotechnická jednotka bude umiestnená v exteriéry.

Vo vnútorných priestoroch sa teplota pohybuje v rozmedzí 15°C až 30°C, relatívna vlhkosť vzduchu neprekračuje 80% a absolútna vlhkosť vzduchu neprekračuje 15g/m³. Mimo vnútorné priestory objektu je prostredie vonkajšie, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma. Vo vonkajších priestoroch najnižšia teplota vzduchu neklesne pod -40°C, najvyššia teplota vzduchu nestúpne nad +40°C, najvyššia relatívna vlhkosť vzduchu neprekročí 95%, najvyššia absolútna vlhkosť vzduchu neprekročí 60g/m³, najvyššia intenzita slnečného žiarenia neprekročí 1120 W/m², najvyššia intenzita tepelného žiarenia neprekročí 600 W/m² a najvyššia rýchlosť vzduchu neprekročí 20m/s. Komisia posúdila jednotlivé priestory z hľadiska ich pôsobenia na elektrické zariadenia v zmysle STN 33 2000-3, STN 33 2000-5-51:

7.4. Tabuľka vonkajších vplyvov

STN 33 2000-1:2009

STN 33 2000-5-51:2010

Kód Vonkajší vplyv	Priestor									
	1	2	3							
AA - Teplota okolia	AA5	AA5	AA5							
AB - Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB6							
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1							
AD - Výskyt vody	AD1	AD1	AD1							
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1							
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1							
AG - Mechanické namáhanie — nárazy	AG1	AG1	AG1							
AH - Mechanické namáhanie — vibrácie	AH1	AH1	AH1							
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1							
AL - Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1							
AM - Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1							
AN - Slnéčné žiarenie	-	-	-							
AP - Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1							
AQ - Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1							
AR - Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1							
AS – Vietor	-	-	-							
AT – Snehová pokrývka	-	-	-							
AU - Námraza	-	-	-							
BA - Schopnosť osôb	BA1-3	BA1-3	BA1							
BB – Odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2							
BC - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC2							
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1							
BE - Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1							
CA - Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1							
CB - Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1							

Legenda miestností:

1	Vnútorne miestnosti
2	Chodby, schodištia a pod.
3	Kuchyňa

7.5. Poznámka

V zmysle STN je povinnosťou prevádzkovateľa v čase skúšobnej prevádzky prostredie preveriť a v prípade potreby upraviť podľa zistených skutočností. Taktiež pri zmenách technológie, výrobného zariadenia alebo používaných látok musí byť prostredie znovu určené a prekontrolované, či elektrické zariadenie zmeneným podmienkam vyhovuje.



V Prešove, 04/2019

Autor: Ing. Zuzana Žlebčíková
Zodp. projektant: Ing. Rastislav ŽIGRAJ
Osvedčenie číslo: S2015/01335/EIC COO/EZ

<u>Vonkajšie vplyvy</u>	<u>Kód</u>	<u>Stanovené podmienky</u>	<u>Charakteristika</u>
Prostredia:			
Teplota okolia	AA5	+5°C až +40°C	Normálna
	AA6	+5°C až +60°C	Špeciálne navrhnuté zariadenie alebo vhodné usporiadanie
	AA8	-50°C až +40°C	Špeciálne navrhnuté zariadenie alebo vhodné usporiadanie
Atmosférická vlhkosť	AB5	+5°C až +40°C, rel.vlhkosť 5-85% obj., abs.vlhkosť 1-25 g/m3	Normálna
	AB6	+5°C až +60°C, rel.vlhkosť 10-100% obj., abs.vlhkosť 1-35 g/m3	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
	AB8	-25°C až +40°C, rel.vlhkosť 15-100% obj., abs.vlhkosť 0,04-36 g/m3	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
Nadmorská výška	AC1	< 2000 m	Normálna
Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný	IPX0
	AD2	Voľne padajúce kvapky	IPX1 alebo IPX2
	AD4	Stiekajúca voda	IPX4
Výskyt cudzích pevných telies	AE1	Zanedbateľný	IP0X
	AE5	Stredna prašnosť	IP5X alebo IP6X
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	Zanedbateľný	normálne
	AF2	Atmosférický	Podľa podstaty látky
Mechanické namáhanie, nárazy	AG1	Mierny	Normálna
	AG2	Stredný	Bežné priemyselné alebo zosilnená ochrana
Mechanické namáhanie, vibrácie	AH1	Mierny	Normálne
	AH2	Stredný	Normálne
Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	Bez nebezpečenstva	Normálny
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	Normálna
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF elektromagnetické javy:			
- harmonické	AM1-1	Riadená hladina	riadená hladina
- signal.napäťia	AM2-1	Riadená hladina	riadená hladina
- zmena amplit.U	AM3-1	Riadená hladina	
- induk. NF napätie	AM6	Bez zariadenia	
- DC prúd v AC	AM7	Bez zariadenia	
sieti			
- vyžar.mag.pôľa	AM8-1	Stredná hladina	Normálne
- elektrické polia	AM9-2	Stredná hladina	Normálne
Sľnečné žiarenie	AN2	Stredné	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	Normálne
Búrková činnosť	AQ1	Zanedbateľné	Normálne
	AQ2	Nepriame ohrozenie	Podľa oddielu 443 IEC 60364
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	Normálne
Vietor	AS1	Malý (C33do 20m/s)	Normálny
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	Bežná (Laici)	Nepriístupnosť el.zariadenia, obmedzenie teploty prístupných povrchov
	BA2	Deti	Nepriístupnosť el.zariadenia, obmedzenie teploty prístupných povrchov
	BA3	Postihnutí	Nepriístupnosť el.zariadenia, obmedzenie teploty prístupných povrchov
	BA4	Poučené osoby	Prístup len oprávnené osoby
Odpor ľudského tela	BB1	Veľký	Suché podmienky
	BB2	Normálny	Normálne podmienky
	BB3	Malý	Vlhké podmienky
Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1	Žiadny	
	BC2	Zriedkavý	
	BC3	Častý	
Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva	BD1	Malá hustota osôb / ľahký únik	
Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE2	Nebezpečenstvo požiaru	
Konštrukcia:			
Stavebné materiály	CA1	Nehorľavé	Normálna
Konštrukcia budovy	CB1	Zanedbateľné nebezpečenstvo	Normálna