


S-JTSK

Bpv

ZMENY/REVÍZIE DÁTUM					
GENERÁLNY PROJEKTANT: AGA - LETISTÉ PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ s.r.o. ATELIER: HRABÁKOVA 21, 148 00 PRAHA 11 ING. P. ČIVÍŠ, IČO: 46357653 ING. T. ČULÍK, ING. J. SOCHA DIČ: CZ46357653 TEL.: +420 241 481 270 CERTIFIKÁT ISO 9001 TEL.: +420 211 151 474 E-MAIL: aga@aga-letiste.cz			INVESTOR:  Slovenský hydrometeorologický ústav Jeséniova 17 833 15 Bratislava		
HIP: ING. M.DAVID 			OBJEDNÁVATEĽ:  Helios Technology Limited 29 Hercules Way Aerospace Boulevard AeroPark, Farnborough Hampshire, GU14 6UU, UK		

PROJEKTANT: ING. Ľ. Nekoranec	VYPRACOVAL: V. Urbanik	KONTROLOVAL: ING. Ľ. Nekoranec	SPRACOVATEĽ :  <small>ProNES s.r.o. Bojnická 3, 831 04 Bratislava tel: +421 232 199 674 e-mail: prones@prones.sk www.prones.sk</small>	
STAVBA: INŠTALÁCIA METEOZARIADENIA NA LETISKU KOŠICE STAVEBNÝ OBJEKT: SO 21 KÁBLOVÉ ROZVODY NN			ZÁKAZK. ČÍSLO: T-2018077	FORMÁTY: A4
			DÁTUM: 11.2018	PARÉ:
			STUPEŇ: RP	
			MIERKA:	
OBSAH PRÍLOHY: TECHNICKÁ SPRÁVA			ČASŤ: E5	PRÍL. Č.: A

DOKUMENTÁCIU JE MOŽNÉ POUŽÍVAŤ IBA V ZMYSLE PRÍSLUŠNEJ ZMLUVY O DIELO. VÝKRES, ČI JEHO ČASŤ, MOŽE BYŤ KOPIROVANÝ ALEBO INÝM SPÔSOBOM ROZŠÍROVANÝ IBA PO PREDCHADZAJÚCOM SÚHLASE AGA-Letisté s.r.o.

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
2	VŠEOBECNE	2
2.1	Predmet projektu	2
2.2	Projektové podklady	2
3	ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.1	Predpisy a normy	2
3.2	Rozvodná sieť, ochrana	3
3.3	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom	3
3.4	Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	4
3.5	Ochrana proti prepätiu	4
3.6	Ochrana proti preťaženiu a skratu	4
3.7	Požiadavky krytia el. prístrojov	4
3.8	Výkonové bilancie	4
3.9	Kompenzácia účinníka transformátora	4
3.10	Skratové údaje	4
3.11	Meranie elektrickej energie	5
3.12	Zostatkové nebezpečenstvo	5
3.13	Prevádzkové podmienky	5
4	TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY	5
4.1	Káblové rozvody	5
4.2	Výkopové práce	6
4.3	Bezpečnostné opatrenia	6
5	POŽIADAVKY Z HLADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	6
6	ZÁSADY RIEŠENIA Z HLADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ.	6
7	ZÁVER	7

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: Inštalácia Meeozariadenia na Letisku Košice
Časť: SO 21 Káblové rozvody NN
Objednávateľ: Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava
Projektant: AGA-Letišš, s.r.o., HRABÁKOVA 2001/21, 148 00 PRAHA 11

2 VŠEOBECNE

2.1 Predmet projektu

Predmetom tohto projektu pre realizáciu je objekt SO 21 Káblové rozvody NN pre stavbu „Inštalácia Meeozariadenia na Letisku Košice“ (ďalej len objekt), investora Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava.

Predmetom projektu je :

- napojenie technologického kontajnera pre meeoariadenia
- nový elektromerový rozvážač RE pre napojenie technologického kontajnera
- uzemnenie meeoariadení

Predmetom projektu nie je:

- napojenie technológie radarov – rieši samostatná PD
- ostatná elektroinštalácia kontajneru – rieši PD kontajneru

2.2 Projektové podklady

Podklady pre spracovanie projektu boli

- rozpracovaný projekt stavebnej časti, požiadavky investora, projekt ZTI

Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

3 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Predpisy a normy

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

- STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN EN 13201 1-4 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie – núdzové osvetlenie
STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov.
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-43/C1 Elektrické inštalácie budov.
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-443 Elektrické inštalácie budov.
Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením.
Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy.
Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť.
Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-473/O1 Elektrotechnické predpisy.
Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť.
Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení
Spoločné pravidlá.
STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení

- Kapitola 52: Elektrické rozvody.
STN 33 2000-5-52/A1 Elektrické inštalácie budov.
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523 Elektrické inštalácie budov.
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie nízkeho napätia
Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory
Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/a Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/Z2 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 33 3210 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN 33 3210/Z1 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN EN 50171:04/2003 Centrálné napájacie systémy.
STN EN 50110-1:10/2005 Prevádzka elektrických inštalácií.
STN EN 60445:11/2007 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia.
Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov.
STN EN 60446:03/2008 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia.
Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo – číslicovým systémom.
STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 61140 (33 2010) – Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN EN 62305-1 (341390) Ochrana pred bleskom.
Časť 1: Všeobecné princípy.
STN EN 62305-2 (341390) Ochrana pri zásahu blesku.
Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (341390) Ochrana pred bleskom.
Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (341390) Ochrana pred bleskom.
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

3.2 Rozvodná sieť, ochrana

3PEN~50Hz 400/230V/TN-C
3NPE~50Hz 400/230V/TN-C-S
1NPE~50Hz 230V/TN-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)
v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)

3.3 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-4-41, 5-54, 6 a STN 33 2004-1: 04.09.

Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-4-41, 5-54, 6 a STN 33 2004-1: 04.09. izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana

prúdovými chráničmi. Pri navrhovaní rozvodov musia byť splnené podmienky čl. 411.3.3 STN 33 2000.4.41. Prepojené ochranným vodičom CY6 / FeZn 10 / musí byť vodomer.

3.4 Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi a motorovými spínačmi.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom samočinným odpojením napájania základnou ochranou pred priamym dotykom živých častí je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana sa musí zabezpečiť prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s $\Delta I < 30$ mA.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie 230 < $U_o \leq 400$ V, AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A.

Pri poruche medzi živou a neživou časťou el. zariadenia nesmie trvať napätie vyššie ako dovolené ($U_d = 50$ V) čas dlhší ako 0,4 sec. pri $U_o = 230$ V (vnútorné rozvody). Táto podmienka je v sieti TN splnená, ak impedancie poruchových obvodov Zs budú menšie ako U_o/I_a (I_a je vypínací prúd istiaceho prvku podľa jeho vypínacej charakteristiky).

Výpočet pre max. dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek a skratových prúdov bol urobený na základe ampérsekundových charakteristík ističov od výrobcu.

Max. dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek (medzi miestom poruchy a zdrojom) sú :

- pre ističe 2A (charakteristika B)	23.10 Ohmov
- dtto 6A	7.70 Ohmov
- dtto 10A	4.60 Ohmov
- dtto 16A	2.90 Ohmov
- dtto 20A	2.30 Ohmov
- dtto 25A	1.80 Ohmov
- pre ističe 16A (charakteristika C)	1.60 Ohmov

3.5 Ochrana proti prepätiu

Ochrana proti prepätiu v objekte je trojstupňová. 1. stupeň ochrany a 2. stupeň bude v hlavných rozvádzačoch a v podružných rozvádzačoch, ktoré napájajú el. zariadenia vonku mimo objekt. Budú tu navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia typu 1 a 2, triedy C a B. Vo všetkých podružných rozvádzačoch bude 2. stupeň ochrany so zvodičmi prepätia typu 2, triedy C. 3. stupeň ochrany, zvodiče typu 3, triedy D budú v zásuvkách pre počítačovú techniku a techniku citlivú na prepätie.

3.6 Ochrana proti preťaženiu a skratu

Bude riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

3.7 Požiadavky krytia el. prístrojov

Elektroziariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach, definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov. Jednotlivé vonkajšie vplyvy sú vyznačené na výkresoch elektroinštalácie, vrátane potrebného krytia.

3.8 Výkonové bilancie

Celková bilancia odberov je nasledujúca:

$P_i = 22$ kW

$P_p = 17,6$ kW

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou v zmysle STN 34 1610

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

1. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče súvisiace s bezpečnosťou (napr. zdroj konštantného prúdu, ...).

3.9 Kompenzácia účinníka transformátora

Kompenzácia účinníka vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

3.10 Skratové údaje

Pre nový rozvádzač riešenej spotreby objektu RS boli výpočtom určené nasledujúce skratové údaje:

$I_k'' < 10,00$ A; $i_p < 19,80$ kA

Vyhodnotenie: všetky použité inštalčné prvky v rozvádzačoch vyhovujú daným vypočítaným skratovým údajom.

3.11 Meranie elektrickej energie

Meranie el. energie je riešené v elektromerovom rozvádzači RE – vid' výkres 3-Schéma napájania.

3.12 Zostatkové nebezpečenstvo

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

3.13 Prevádzkové podmienky

Všetci pracovníci organizácie musia byť poučení o spôsobe poskytovania prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom, vrátane poučenia o používaní záchranných pomôcok. Poučenie pracovníkov musí byť opakované, aspoň 1 krát ročne a musí byť o týchto poučeniach vedený záznam. Organizácia je povinná zabezpečiť všetky pomôcky pre poskytovanie prvej pomoci. Elektrické rozvody sú navrhnuté a musia sa udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným Elektrotechnickým predpisom. Pracovníci určený k obsluhu a práci na el. zariadeniach musia mať tiež duševné a telesné predpoklady, aké vyžaduje zodpovednosť nimi prevádzkaných úkonov. Pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu obsluhovať jednoduché zariadenia do 1000V, pri ich obsluhu nemôžu prísť do styku s časťami pod napätím. Pracovníci oboznámení môžu samostatne obsluhovať jednoduché el. zariadenia a nesmú pracovať na častiach el. zariadení pod napätím. O poučení osôb je nutné viesť pravidelné záznamy. Pracovníci, ktorí obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť oboznámení s prevádzkovými predpismi zariadení a s ich funkciou. Tam, kde sú vypracované miestne, alebo iné bezpečnostné a pracovné predpisy alebo pokyny, musia byť na vhodnom mieste prístupné a pracovníci s nimi preukázateľne oboznámení. Pracovníci s kvalifikáciou /vyučení v el. tech. odbore alebo s ukončeným stredným, alebo vysokoškolským vzdelaním v el. tech. odbore/ môžu samostatne obsluhovať el. zariadenia, pracovať na el. zariadení bez napätia, v blízkosti častí pod napätím i na častiach s napätím /ďalej vid'. STN 343100/. Znalosť predpisov týchto pracovníkov bude prípadne overená podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.

4 TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

Elektroinštalácia pre napojenie meteoziariadení na Letisku Košice bude realizovaná podľa požiadaviek investora a na základe požiadaviek ostatných profesií. Pre napojenie spotrieb bude slúžiť rozvádzač RS umiestnený v novoosadenom kontajneri. Napojenie kontajnera sa zrealizuje novou prípojkou nasledovne: Objekt bude napojený z HTS ktorá je osadená neďaleko riešeného objektu vo vzdialenosti cca 20m. Z existujúcej HTS z poľa č.6 z rezervného vývodu FU 6.8 bude napojený nový rozvádzač merania pre riešenú stanicu meteoziariadení ktorý bude osadený v oplotení meteostanice. Káblový prepoj z HTS do RE bude realizovaný káblom typu CYKY-J 4x10. Z nového elektromerového rozvádzača kde je osadeným elektromerom a ističom 25A/400V bude vedený nový kábel CYKY-J 4x10 do rozvádzača RS v kontajneri (presnú polohu rozvádzača RS určí dodávateľ kontajneru).

Z rozvádzača RS bude napojená technológia radarov (napojená cez UPS, vrátane napojenia PC), rovnako bude riešené z uvedeného rozvádzača napojenie osvetlenia a zásuvkové rozvody kontajneru, ďalej bude z uvedeného rozvádzača napojenie UK (el.konvektory, cca 5kW) ako aj chladenie cca 2kW. V rámci tohto projektu bude riešené uzemnenie meteoziariadení a bleskozvod pre osadený kontajner. Uzemnenie bude uložené v základe plochy pre osadenie meteoziariadení. Bleskozvod je súčasť dodávky dodávateľa kontajneru.

4.1 Káblové rozvody

Káble budú uložené vo voľnom teréne, v chodníku a pod komunikáciami. Priestorové umiestnenie káblov bude zodpovedať platným STN 73 6005 (Priestorová úprava vedení technického vybavenia).

Pri križovaniach s inými inžinierskymi sieťami a pod komunikáciami bude kábel uložený v chráničkách. Káble budú uložené pod chodníkmi, resp. v zeleni a pod parkovacími plochami vo výkopoch 35-50x80 cm. Káble je nutné ukladať do lôžka z kopaného piesku taktiež prekryť tehlov. Celá trasa vo výkopoch musí byť vyznačená výstražnou fóliou PVC. Križovanie a súbeh káblom NN rozvodov pre zónu s inými káblami a sieťami je nutné zrealizovať podľa požiadaviek STN 73 6005.

Pri súbehu podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
• Silové káble do 1 kV	0,05
• Silové káble do 35 kV	0,20
• Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
• Plynovod do 0,005 MPa	0,40
• Plynovod do 0,3 MPa	0,60
• Vodovodné potrubie	0,40
• Kanalizačné vedenie	0,50

Pri križovaní sa podzemných káblov NN rozvodov s inými káblami a sieťami je nutné dodržať tieto najmenšie dovolené vzdialenosti:

Druh vedenia	Vzdialenosť (m)
--------------	-----------------

• Silové káble do 1 kV	0,05
• Silové káble do 35 kV	0,20
• Oznamovacie káble	0,30 (bez chráničky)
• Plynovod do 0,005 MPa	0,10 (v chráničke)
• Plynovod do 0,3 MPa	0,10 (v chráničke)
• Vodovodné potrubie	0,40
• Kanalizačné vedenie	0,30.

4.2 Výkopové práce

Pred začatím zemných prác je zhotoviteľ stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých existujúcich funkčných podzemných inžinierskych sietí, ktoré sa v priestore staveniska vyskytujú a dohodnúť s objednávatelom diela také opatrenia, aby počas stavby nedošlo k poškodeniu týchto sietí.

V miestach styku zemných prác s inžinierskymi sieťami bude zhotoviteľ postupovať ručne vykonávanými prácami. Podľa STN budú ručné práce vykonávané min. 1 m od potrubného alebo káblového vedenia. Nefunkčné káble budú demontované. Zemné práce musia byť vykonávané tak, aby nedošlo k ohrozeniu ani k poškodeniu ostatných existujúcich alebo novo pokladaných podzemných inžinierskych sietí.

4.3 Bezpečnostné opatrenia

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 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.

Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 4, prílohy č. 1, III. časť - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

5 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavebných prác je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 315/2010 o nakladaní s elektroziariadeniami a elektroodpadom, vyhláškou č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov. Odpady vzniknuté pri stavebných prácach je nutné po roztriedení sústreďovať v pristavených kontajneroch, príp. dočasne uložiť na vyhradené miesto na stavenisku.

O vznikajúcich odpadoch je potrebné viesť evidenciu vrátane spôsobu nakladania s nimi (odvoz, zhodnotenie, zneškodnenie), ktorá bude predložená pri kolaudácii stavby. Odpady vhodné na zhodnotenie budú odovzdané do zariadení na to určených a odpady, ktoré nebude možné zhodnocovať, budú zneškodnené skládkovaním. Stavebník doloží zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky tuhého nekontaminovaného odpadu. Nebezpečné odpady (ďalej len „NO“) budú odovzdané zariadeniu, ktoré má povolenie na nakladanie s NO, príp. priamo spracovateľovi, ktorému ministerstvo udelilo autorizáciu na výkon činnosti spracovania odpadu.

6 ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ.

- Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP00 / IP20. Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.
- Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-4-41, 5-54, 6 a STN 33 2004-1: 04.09 krytmi, izolovaním živých častí a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničkami. Doplnková ochrana prúdovými chráničkami bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kuchyni, kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory. Všetky zariadenia a prístroje musia byť v krytí minimálne IP20 pre základné prostredie, min. IP43 pre vlhké prostredie a pre prístroje do vonkajšieho prostredia a min. IP21 pre svietidlá do vonkajšieho prostredia.
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnkové pospávanie bude urobené v strojovniach a kuchyniach. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-4-41, 5-54, 6 a STN 33 2004-1: 04.09. V kúpeľniach bude urobené vodičom CY 4mm² s pripojením na ochranný vodič el. obvodu /prednostne na ochranný kolík zásuvky, prípadne v inštaláčnej krabici/. Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 21 elektrotechnik alebo § 22

samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.

- o Pri prácach na elektrických zariadeniach nn pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.
- o Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé privody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.
- o Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Treba prevádzať dotahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- o Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzať tieto práce.
- o Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- o Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzkanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
- o Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:
 - z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverenia zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
 - opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
 - protipožiarnych opatreniach
 - opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
 - spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.
- o Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia. podľa STN 331500, STN 33 2000-6 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.
- o Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.
- o Prehliadky a skúšky elektrických zariadení počas prevádzky:

Lehoty odborných prehliadok a skúšok elektrických zariadení všeobecne			
Lehoty podľa druhu prostredia	Roky	Lehoty podľa druhu priestoru so zvýš. rizikom ohrozenia osôb	Roky
Základné	5	Murované, obytné a kancelárske budovy (okrem bytov)	5
Normálne	5	Dočasné zariadenia staveniska	0,5
Vonkajšie	4	Objekty zo stavebných látok so stupňom horľavosti C1, C2, C3	2
Pod prístreškom	4	Ostatné objekty	5

7 ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie. Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie exist. sietí. Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

VYPRACOVAL: ProNES s.r.o.
Bojnická č.3
831 04 Bratislava

ZLOŽENIE KOMISIE:

PREDSEDA:	Meno Ing. M.David	funkcia hl. inž. proj.
ČLENOVIA:	Ing. Čiviš Ing. L. Nekoranec M. Vandák V. Urbaník	autor projektu projektant elektro projektant elektro projektant elektro

NÁZOV OBJEKTU: Inštalácia Meteoziariadenia na Letisku Košice

PODKLADY POUŽITÉ NA VYPRACOVANIE PROTOKOLU: Pre vypracovanie protokolu boli použité vyhláška 508/2009 Z.z. a norma STN 33 2000-5-51, Projekt stavby, Technologické zariadenia v riešených priestoroch.

ROZHODNUTIE: Prostredie v riešenom objekte je stanovené podľa STN 332000-5-51 a je uvedené v prílohe k protokolu (Skupina priestorov: 411, 412, 311).
Tento protokol obsahuje 1 prílohu.

ZARADENIE MIESTNOSTÍ DO SKUPINY PRIESTOROV:

Skupina priestorov 311 (II): Kontajner

Skupina priestorov 411 (VI): všetky vonkajšie priestory vrátane odstavnej plochy.

POŽADOVANÉ MIN. KRYTIE EL. PRÍSTROJOV A ZARIADENÍ PODĽA SKUPINY PRIESTOROV A KÓDOV VONKAJŠÍCH VPLYVOV:

Skupina priestorov	Kód vonkajších vplyvov	Min. Krytie	
		El. prístroje	Rozvádzače
311 (IV) (bez regulácie teploty)	AA4,AB4,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM-1-2,AM-2-2,AM3-2,AM-4, AM-5,AM-8-1,AM-9-1,AM-22-3,AM-23-2,AM-24-1,AM-25-2,AM-31-1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AT1,AU1,BA1,BB2,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1	IP20	IP30/IP20
411 (VI) vonkajšie	AA3,AA4,AB7,AC1,AD,AE4,AF2,AG1,AH1,AK1,AL1,AM-1-2,AM-2-2,AM3-2, AM-4,AM-5,AM-8-1,AM-9-1,AM-22-3,AM-23-2,AM-24-1,AM-25-2,AM-31-1, AN3,AP1,AQ1,AR1,AS1,AT2,AU2,BA1,BB2,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1	IP44 (IP5x)	IP44/IP20

ZDÔVODNENIE: Prostredia určené komisiou zohľadňujú predpokladané druhy prevádzky v jednotlivých priestoroch. Po uvedení do prevádzky je nutné prehodnotiť určené prostredia a vyhotoviť písomný záznam o ich potvrdení, prípadne o ich úprave.

V Bratislave, dňa 17.09.2018

.....
podpis predsedu komisie

PRÍLOHY: Č. 1 Tabuľka vonkajších vplyvov

Tabuľka vonkajších vplyvov					Vonkajšie priestory	Vnútorné priestory (bez regulácie teploty)
Názov alebo označenie priestoru						
priestoru						
Označenie skupiny priestorov					411(VI)	311(IV)
v zátvorke je označenie skupiny v zmysle STN 33 2000-5-51 čl. NZA.6						
Prostredie	Vplyv	Kód	Trieda	Charakt.:		
	Teplota okolia	AA1		-60 +5°C		
		AA2		-40 +5°C		
		AA3		-25 +5°C	X	
		AA4		-5 +40°C	X	X
		AA5		+5 +40°C		
		AA6		+5 +60°C		
		AA7		-25 +55°C		
		AA8		-50 +40°C		
	Atmosf. podmienky okolia	AB3		R.v 10-100%,A.v.0,5-7		
		AB4		R.v 5-95%,A.v.1-29g/m³		X
		AB5		R.v 5-85%,A.v.1-25g/m³		
		AB6		R.v 10-100%,A.v.1-35		
		AB7		R.v 10-100%,A.v.0,5-29	X	
		AB8		R.v 15-100%,A.v.0,04-36		
	Nadmorská výška	AC1	≤ 2000 m		X	X
		AC2	> 2000 m			
	Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný			X
		AD2	Voľne pad. kvap.			
		AD3	Rozprašovanie	do 60°		
		AD4	Striekanie	IP X4		
		AD5	Prúd vody	IP X5		
		AD6	Vlny	IP X6		
		AD7	Zaplavenie	IP X7		
		AD8	Ponorenie	IP X8		
	Výskyt cudzích a pevných telies	AD	Dážď	V zmysle vyhlášky č. 234/2014	X	
		AE1	Zanedbateľný			X
		AE2	Malé predm.	> 2,5 mm		
		AE3	Veľ.malé predm.	> 1 mm		
		AE4	Ľah.prašnosť	10-35mg/m²/d	X	
		AE5	Mier.prašnosť	35-350mg/m²/d		
	Výskyt korózičných alebo zneč. látok	AE6	Silná prašnosť	>350mg/m²/d		
		AF1	Zanedbateľná			X
		AF2	Atmosferický		X	
		AF3	Občasný			
	Mechanické namáhanie	AF4	Trvalý			
		AG1	Mierny		X	X
		AG2	Stredný	Priemysel		
	Vibrácie	AG3	Silné	Zosilnená ochrana		
		AH1	Mierne		X	X
		AH2	Stredné	Priemysel		
	Rastliny a plesne	AH3	Silné	Silné namáhanie		
		AK1	Bez nebezpečenstva		X	X
	Živočích	AK2	Nebezpečný			
		AL1	Bez nebezpečenstva		X	X
Elektromag., elektrostatické vplyvy	AM-1-1	Kontrolovaná úroveň				
	AM-1-2	Normálna úroveň		X	X	
	AM-1-3	Vysoká úroveň				
Signálne napätia	AM-2-1	Kontrolovaná úroveň	napr. blokovacie obvody			
	AM-2-2	Stredná úroveň	žiadne doplnujúce pož.	X	X	
	AM-2-3	Vysoká úroveň	primerané opatrenia			
Zmeny amplitúdy napätia	AM-3-1	Kontrolovaná úroveň	pomocou UPS			
	AM-3-2	Normálna úroveň	-	X	X	
Nesymetria nap.	AM-4	-	-	X	X	
Zmeny sieťovej frekvencie	AM-5	±1Hz	-	X	X	

	Zmeny sieťovej frekvencie	AM-6	-		
	Jednosmerné prúdy	AM-7	-		
	Vyžarované mag.polia	AM-8-1	Stredná úroveň	normálne	X
		AM-8-2	Vysoká úroveň	tieňenie, oddelenie	X
	Signálne napätia	AM-9-1	Zanedb. úroveň	normálne	X
		AM-9-2	Stredná úroveň		
		AM-9-3	Vysoká úroveň		
		AM-9-4	Veľmi vysoká úroveň		
	Prechodné javy-nanosekundová oblasť	AM-22-1	Zanedb. úroveň	potrebné opatrenia	
		AM-22-2	Stredná úroveň	potrebné opatrenia	
		AM-22-3	Vysoká úroveň	normálne	X
		AM-22-4	Veľmi vysoká úroveň	zar.s veľkou odolnosťou	
	Prechodné javy-mikrosekundová oblasť	AM-23-1	Zanedb. úroveň		
		AM-23-2	Stredná úroveň		X
		AM-23-3	Vysoká úroveň		X
	Oscilačné prechodné javy	AM-24-1	Stredná úroveň		X
		AM-24-2	Vysoká úroveň		X
	Vysokofrekvenčné javy	AM-25-1	Zanedb. úroveň		
		AM-25-2	Stredná úroveň		X
		AM-25-3	Vysoká úroveň		X
	Elektrostatické výboje	AM-31-1	Nízka úroveň	normálne	X
		AM-31-2	Stredná úroveň		
		AM-31-3	Vysoká úroveň		
		AM-31-4	Veľmivysoká úroveň		
	Slnečné žiarenie	AN1	Slabé	<500W/m ²	
		AN2	Stredné	<700W/m ²	X
		AN3	Vysoké	<1120W/m ²	X
	Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	<30Gal	X
		AP2	Nízke	<300Gal	X
	Búrková činnosť	AQ1		<25dni/r	X
		AQ2		>25dni/r	
		AQ3	Priame ohrozenie		
	Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	<1m/s	X
	Vietor	AS1	Malý	<20m/s	X
		AS2	Stredný	<30m/s	
	Snehová pokrývka	AT1	Zanedbateľná	výskyt nie je významný	X
		AT2	Mierna	<40cm sneh pokrývky	X
		AT3	Významná	>40cm sneh pokrývky	
	Námraza	AU1	Bez námrazy		X
		AU2	Ľahká	do 1kg/m	X
		AU3	Ťažká	do 2kg/m	
Využitie	Schopnosť osôb	BA1	Laici		X
		BA4	Poučené osoby		X
	El.odpor ľudského tela	BB1	Veľký odpor		X
		BB2	Normálny odpor		X
	Dotyk so zemou	BC2	Zriedkavý		X
		BC3	Častý		X
	Evakuácia	BD1	Normálna		X
		BE1	Bez nebezp.		X
		BE2	Nebezp.požiaru	N1-horľavých látok	
		BE2	Nebezp.požiaru	N2-horľavých prachov	
		BE2	Nebezp.požiaru	N3-horľavých kvapalín	
Konštrukcie budov	Konštrukč.materiály	BE3	Nebezp.výbuchu	N2-horľavý plyn a kvap.	
		CA1	Nehorľavé		X
		CA2	Horľavé	Drevené	X
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedb.nebezpeč.		X
		CB2	Šírenie ohňa	Komín.efekt	
		CB3	Posun	Sadanie pôdy	
		CB4	Poddajná nestabilná	Pohyblivé, nafukovacie	