




S-JTSK

Bpv

ZMENY/REVÍZIE DÁTUM					
GENERÁLNY PROJEKTANT:  PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ S.R.O. ATELIER: HRABÁKOVA 21, 148 00 PRAHA 11 ING. P. ČIVIŠ, 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 <i>David</i>			OBJEDNÁVATEL:  an e egis company Helios Technology Limited 29 Hercules Way Aerospace Boulevard AeroPark, Farnborough Hampshire, GU14 6UU, UK		

PROJEKTANT: ING. M.DAVID <i>David</i>	VYPRACOVAL: ING. M.DAVID <i>David</i>	KONTROLOVAL: ING. M.DAVID <i>David</i>	SPRACOVATEL :  PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ S.R.O.	
STAVBA: INŠTALÁCIA METEOZARIADENIA NA LETISKU KOŠICE			ZÁKAZK. ČÍSLO: 2300 / 500	FORMÁTY: A4
			DÁTUM: 11.2018	PARÉ:
			STUPEŇ: DPS	
			MIERKA:	
OBSAH PRÍLOHY: DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV			ČASŤ: G	PRÍL. Č.:
DOKUMENTÁCIU JE MOŽNÉ POUŽÍVAŤ IBA V ZMYSLE PRÍSLUŠNEJ ZMLUVY O DIELO. VÝKRES, ČI JEHO ČASŤ, MÔŽE BYŤ KOPÍROVANÝ ALEBO INÝM SPÔSOBOM ROZŠÍROVANÝ IBA PO PREDCHÁDZAJÚCOM SÚHLASE AGA-Letistě s.r.o.				

G DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby : **Inštalácia meteozaariadenia na letisku Košice**

Miesto stavby : Letisko Košice

Krajina, kraj, okres : Slovenská republika, Košický, Košice

Katastrálne územie : Barca

Investor stavby : SHMÚ, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

Objednávateľ : Helios Technology Limited, 29 Hercules Way, Aerospace
Boulevard – AeroPark, Farnborough, Hampshire, GU14 6UU, Veľká
Británia

Generálny projektant : AGA - Letiště, s.r.o., Hrabáková 2001/21, 148 00 Praha 11

Zhotoviteľ stavby : Bude určený výberovým konaním

Časť : Dokumentácia prevádzkových súborov

Dokumentácia pre prevedenie stavby

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

PS 01 Radar na meranie profilu vetra

PS 02 Rádiometer na meranie profilu teploty

PS 03 Technologický kontajner

PS 01 Radar na meranie profilu vetra

Radary na meranie profilu vetra sa používajú Dopplerovské radary, ktoré sú schopné fungovať skoro v každých poveternostných podmienkach. Tieto radary sú schopné detegovať nepravidelnosti indexu refrakcie, ktoré sú spojené s turbulenciami o veľkosti jednej polovice radarovej vlnovej dĺžky.

Na rozdiel od bežných meteorologických radarov, radary na meranie profilu vetra sú schopné pracovať aj pri absencii oblakov a zrážok. Radary na meranie vetra obvykle detegujú rýchlosť vetra v troch alebo viacerých smeroch (vertikálne a dvakrát odklonené o 15 stupňov, napríklad na sever a na východ) a z týchto komponentov sú schopné vyhodnotiť horizontálne a vertikálne zložky vetra.

Dosah radaru závisí od použitej frekvencie. Čím je frekvencia nižšia, tým je dosah vyšší, rozlíšenie je ale obvykle nižšie. Každý radar na meranie profilu vetra je obmedzený minimálnou a maximálnou výškou merania. Príčiny týchto obmedzení sú rovnaké ako u iných radarov – vlnová dĺžka, dĺžka pulzu, vyžarovaný výkon, citlivosť prijímača, atď.

Radary na meranie vetra sú stavané ako veľmi citlivé a tak môžu byť ovplyvnené lietadlami, vtákmi alebo aj hmyzom. Všeobecne tieto objekty môžu radary zmiast' a viesť k nesprávnym výsledným hodnotám vetra. Preto je pre tieto prípady obvykle vykonaných niekoľko nezávislých meraní tak, aby sa potvrdila konzistentnosť meraní a vylúčili sa nežiaduce vplyvy.

Radary sú ako jediné zariadenia schopné merať profil vetra ako v hraničnej vrstve atmosféry (2 – 3 km), tak aj vo výškach používaných dopravnými lietadlami na traťové lety (5 – 13 km), čo je aj prípad radaru, ktorý bude predmetom obstarávania objednávateľa.

Vzhľadom na prevádzkové požiadavky SHMU sa predpokladá, že na meranie profilu vetra bude použitý dopplerovský meteorologický radar s nasledujúcimi charakteristikami:

- Po konzultáciách s Úradom pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb môže zariadenie pracovať na 449 Mhz, ktorá je na tento účel určená;
- Anténny systém bude mať rozmery približne 12 x 12 m a jeho maximálny vyžarovací výkon by nemal byť vyšší ako 12 kW;
- Citlivosť prijímačov pre predpokladaný druh zariadenia by mala byť -154 dBm;
- Vyžarovacia charakteristika anténneho systému je vertikálna s odklonom $\pm 16^\circ$ od vertikály pričom postranné vyžarovacie laloky môžu byť s odklonom $\pm 25^\circ$; a
- Šírka obsadeného pásma by mala byť maximálne 3 MHz (99% obsadenosť).

Príklad referenčného zariadenia na meranie profilu vetra je znázornený na Obrázok 1.



Obrázok 1 Príklad inštalácie radaru na meranie profilu vetra (Radiometrics FBS-ST)

Podrobné požiadavky na výkonnosť zariadenia na meranie profilu vetra budú popísané v technickej špecifikácii zariadenia.

Nakoľko samotné zariadenie bude predmetom obstarávania, horeuvedené údaje sú len predpokladané charakteristiky, ktoré sa môžu líšiť v závislosti od výrobcu, požadovaných výstupných parametrov a lokálnych inštalačných podmienok.

Akékoľvek zmeny v dokumentácii pre stavebné povolenie, ktoré vyplynú z požiadaviek víťazného uchádzača budú vykonané na jeho náklady.

PS 02 Rádiometer na meranie profilu teploty

Molekulárny kyslík, vzdušná vlhkosť a kvapalná voda v atmosfére emitujú tepelné žiarenie (v mikrovlnných frekvenciách). Toto vyžarovanie je závislé od teploty a priestorového rozdelenia jednotlivých častíc. Napríklad pre kyslík, ktorého závislosť hustoty od výšky je veľmi dobre známa, a pre daný atmosférický tlak na povrchu je možné z vyžarovania určiť teplotu. Zariadenia, ktoré sú schopné merať takéto vyžarovanie sa nazývajú mikrovlnný rádiometer a navrhuje sa jeho použitie na letisku M. R. Štefánika v Bratislave.

Vertikálne profily teploty v nižších častiach atmosféry sa určujú pasívnymi mikrovlnnými rádiometrami pracujúcimi v pásme okolo 60 GHz. Tieto rádiometre analyzujú vyžarovanie vzdušného kyslíka. Analýza spektra 22 – 30 GHz slúži na získanie informácií o celkovom množstve a vertikálnej distribúcii vzdušnej vlhkosti.

Mikrovlnný rádiometer je pasívne zariadenie, ktoré nevyžaruje žiadne elektromagnetické žiarenie a nemá vplyv na činnosť žiadnych systémov používaných v letectve.

Vzhľadom na kompaktné rozmery (1 m x 1 m x 0,5 m), hmotnosť senzora (nižšia ako 30 kg), nenáročnosť napájania elektrickou energiou a potrebu pravidelnej kontroly bude mikrovlnný rádiometer umiestnený v areáli radaru ako je popísané v projektovej dokumentácii.

Samotné zariadenie bude predmetom obstarávania, preto boli na spracovanie projektovej dokumentácie použité dostupné informácie o mikrovlnných rádiometroch a informácie poskytnuté výrobcami týchto zariadení.

Príklad referenčného zariadenia na meranie profilu teploty je znázornený na Obrázok 2.



Obrázok 2 Príklad inštalácie mikrovlnného rádiometra

Podrobné požiadavky na výkonnosť zariadenia na meranie profilu teploty a vlhkosti vzduchu budú popísané v technickej špecifikácii zariadenia.

Samotné zariadenie na meranie profilu teploty a vlhkosti vzduchu bude predmetom obstarávania. Horeuvedené údaje sú len predpokladané charakteristiky, ktoré sa môžu líšiť v závislosti od výrobcu, požadovaných výstupných parametrov a lokálnych inštalačných podmienok.

PS 03 Technologický kontajner

Dle špecifikácie výrobcu radaru na merania profilu vetra by technologický kontajner mal mať tieto parametre:

- Vnútorňý voľný priestor o rozmeroch min. 2,3 x 3,5 x 2,4 m (šírka x dĺžka x výška).
- Dvere do technologického kontajnera by mali mať šírku najmenej 90 cm a výšku 2m a musí mať bezpečnostný zámok.
- Musí byť uzemnený a jeho vonkajší plášť by mal byť z elektricky vodivého materiálu (celokovová konštrukcia) tak, aby tvoril Faradayovu klieť.

- Jeho kúrenie / chladenie by malo byť redundantné a malo by byť schopné udržiavať teplotu medzi 10°C a 35°C a vlhkosť 10% až 80%.
- Priestor v kontajneri musí, okrem technologických rozvádzačov, umožniť osadenie PC stola a stoličky pre technika.
- V stene orientovanej k radaru musí byť osadená káblová priechodka (82 x 14 cm) vo výške 40 – 80 cm nad zemou. Táto priechodka musí byť utesnená proti vniknutiu zrážkovej vody, vlhkosti, hmyzu, atď.
- Samotný technologický kontajner by mal zabezpečiť utlmenie 40 dB RF signálu frekvencie, na ktorej bude radar pracovať (frekvencia 449 MHz).
- Vnútorý priestor kontajnera musí byť osvetlený.
- Kontajner bude obsahovať 4 bleskozvody v rohoch kontajnera, ktoré sa prepoja do uzemňovacej sústavy vidieť časť E5.
- Kontajner bude obsahovať silno a slaboprúdové rozvody vrátane UPS

Projektant v rámci tejto dokumentácie vychádza z kontajnera TCE od firmy Transcon o rozmeroch 2,44 x 6,06 x 2,59 m – tento výrobok je len príklad a je možné ho nahradiť iným kontajnerom porovnateľných parametrov. Kontajner je špeciálny EM tienový (EMC).

Do vnútra kontajneru bude (priechodkou v podlahe) privedená prípojka:

- Silnoprúd – vidieť diel E5 (SO 21)
- Slaboprúd – vidieť diel E6 (SO 22)

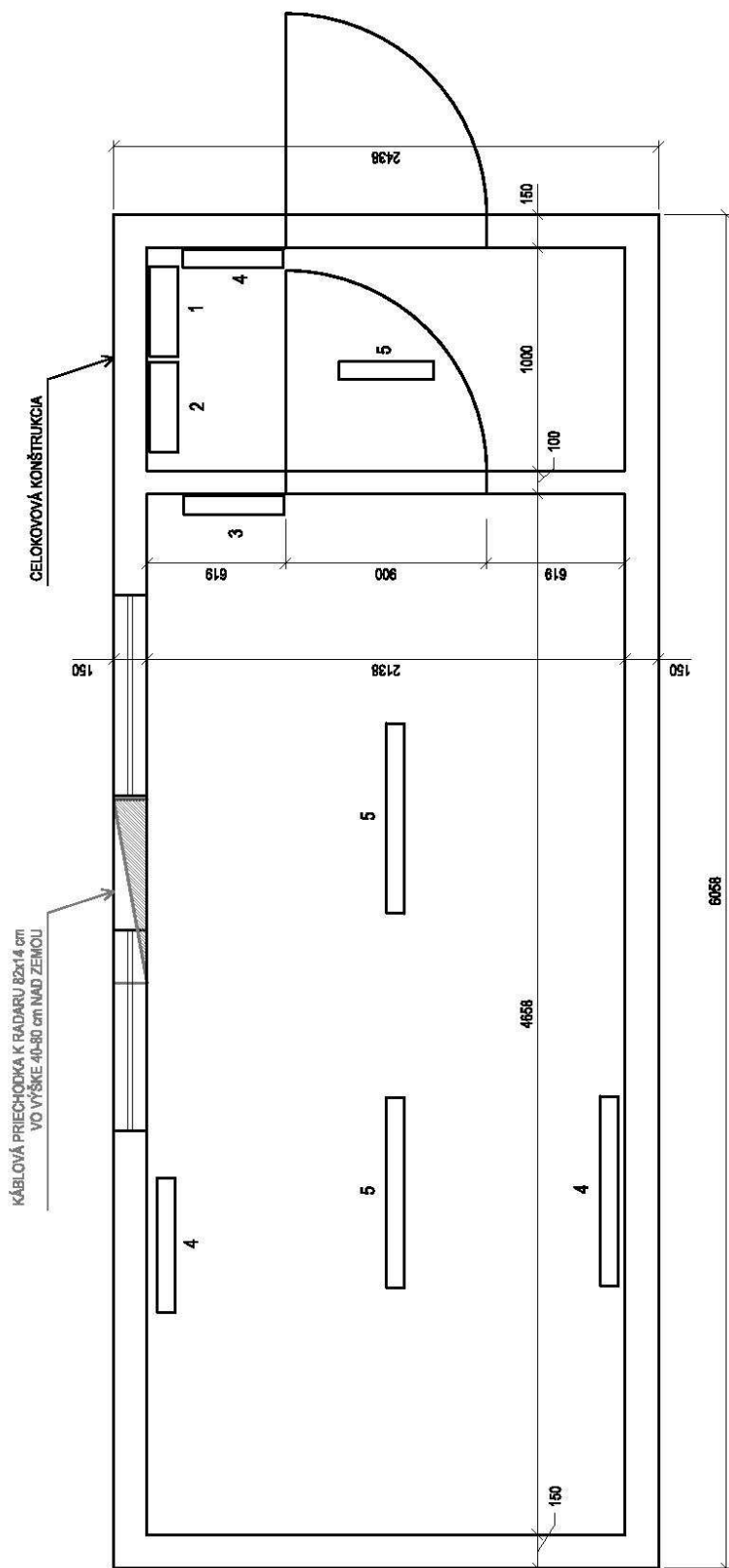
Prípojky budú ukončené v príslušných rozvádzačoch odkiaľ budú vedené káble k radaru a rádiometru.

Jedna stena kontajnera bude nadväzovať na oplatenie (SO 12).

Kontajner bude osadený na betónovom základe, vidieť diely E1 až E3 (SO 11).

Kontajner bude opatrený červenobielym náterom.

Technologický kontajner bude podľa požiadaviek STN 92 0201 – 1 vybavený dvomi prenosnými hasiacimi prístrojmi CO₂ o obsahu 5 kg. Betónové základy pre technologické zariadenia ako aj oceľová nosná konštrukcia s oceľovým zatepleným opláštením technologického kontajnera predstavujú výlučne nehorľavé konštrukcie.



TECHNOLOGICKÝ KONTAJNER M 1:25