

R.A. Aeroportul „Ștefan cel Mare” SUCEAVA
REGISTRATURĂ
INTRABERERE NR. 3845
Ziua 07 Luna 08 2018

Aprob,  
Director general  
Ioan MARIUTA



## CAIET DE SARCINI PILON DE ANTENE STRUCTURA METALICA

Obiectiv investiție: **Aeroport Suceava**

**1. Obiectul achizitiei:** Autoritatea contractanta dorește să achiziționeze proiectare și execuție Turn metalic suport antene de radiocomunicații cu înălțimea  $H=21.00$  m ce va fi amplasat la Aeroport Suceava - suprastructura + infrastructura; Ofertantul va asigura atât proiectarea cât și execuția pilonului metalic, prin personal de specialitate respectiv: proiectanți de specialități (rezistență, arhitectura, instalații electrice, etc) verificatori de proiecte, executanți lucrări, RTE, responsabil SSM din partea executantului.

**2. Amplasamentul** obiectivului de investiție **Aeroport Suceava**, unde urmează a se proiecta și construi turnul metalic suport antene  $H= 21.00$ m se află situat în curtea **Aeroport Suceava**.

**3. Tema tehnologică de proiectare** pentru turn metalic suport antene  $H=21.00$ m

a. Suprastructura (confecția metalică propriu-zisă) va avea înălțimea de 21m;

b. Structura metalică spațială va fi formată din tronsoane sub formă piramidală sau prismatică cu secțiune pătrată, alcătuite din bare de țevă metalică laminată la cald și asamblate cu buloane cu piuliță;

c. Tronsoanele vor avea latura variabilă continuu, de la bază (cota +0,00) până la cota tronsoanelor cu latura constantă (cota +15,00 m);

d. Tronsoanele vor avea latura constantă (de la cota +15,00 m până la cota +21,00m);

e. Tronsonul de trecere va avea latura variabilă continuu de la 3,5m la 2m, asigurând schimbarea de secțiune a turnului;

f. Tronsoanele vor fi alcătuite din montanți, diagonale, distanțiere și contravânturi interioare;

g. Montanții vor fi confecționați din țevi de oțel laminate la cald. La capete vor fi prevăzuți cu flanșe cu nervuri și gușee pentru fixarea tronsoanelor adiacente și a distanțierelor. Flanșele se vor suda perpendicular pe axele țevilor.

h. Structura metalică a turnului va trebui să fie dotată cu scară de acces cu apărătoare de spate (colivie) montată pe interior, precum și cu platforme tehnologice și de odihnă la cotele +6,00m(odihnă), +10,00m(odihnă), +16,00m(tehnologică) și +20,00m(tehnologică).

i. Se vor prevedea 2 trasee verticale de cabluri de o parte și de alta a scării începând cu cota +6.00 m și până în vârful turnului. Fiecare traseu vertical de cabluri va avea 300 – 400mm lățime, iar distanța dintre 2 suporturi de susținere consecutivi va fi de maxim 80 cm;

Fiecare suport de susținere va fi prevăzut cu 15 orificii prin care se pot monta cu șurub izolatori de montaj ai cablurilor; (izolatorii de montaj nu fac obiectul ofertei);

Unul din cele două trasee de cabluri va fi însoțit de o șufa de cupru de 35mm racordată la priza de pământ a turnului;

j. Structura metalică a turnului se va grundui și vopsi în culori alb-roșu alternativ pe tronsoane pentru a asigura protecția și balizajul de zi (codurile RAL conform normative).

k. Pe structura metalică a turnului se vor instala suporturi de antene și antene de radiocomunicații, specificate în "Tabelul cu antene" anexat, care vor constitui sarcina cu care se va încărca turnul. Pentru încărcarea la vânt se vor considera un număr de 12 feederi, cu diametrul de 1 inch, pe toată înălțimea turnului metalic.

l. Traseul de cabluri aerian dintre turnul de control și turnul suport antene se va fixa la nivelul turnului suport antene la cota aproximativă +6.00 - +7.00. Suportul aerian va fi de tip grinda zăbreilită ancorată între clădire și turn;

Fișele tehnice ale antenelor cu datele tehnice necesare în calcul sunt anexate la prezenta.

#### **4. Documentația de proiectare "Turn metalic suport antene H=21m - infrastructura" trebuie să conțină cel puțin următoarele:**

- a. Memoriu tehnic (caiet de sarcini) – Turn metalic H=21m – suprastructură
- b. Abaterile maxime admise la realizarea în atelierele de fabricație ale elementelor și subsansamblelor structurilor metalice utilizate în radiocomunicații
- c. Abaterile maxime admise la montarea structurilor metalice utilizate în radiocomunicații - infrastructura
- d. Abaterile maxime admise la montarea structurilor metalice utilizate în radiocomunicații - suprastructura
- e. Momentul de strângere – N x m pentru buloane
- f. Program de control al calității lucrărilor de construcții pe faze determinate
- g. Note de calcul a structurii metalice
- h. Referat privind verificarea de calitate la cerința "Rezistență și stabilitate" a proiectului
- i. Program de urmărire în timp a evoluției construcției
- j. Calculul forței de smulgere – Fundație pătrată - bloc și cuzinet, radier cu picior
- k. Referat privind verificarea de calitate la cerința "Rezistență și stabilitate" a proiectului

Proiectele se vor realiza în faza PTh+DE în 4 exemplare format tipărit și electronic, cu viza verificator proiect.

Nivelul fundației turnului deasupra solului va trebui să fie de cca 0,3 m față de CTA.

#### **5. Studiu geotehnic la amplasament Aeroport Suceava**

Pentru dimensionarea fundației fundațiilor turnului metalic suport antene H=21m se va utiliza studiul geotehnic realizat în cadrul proiectului de baza pentru edificarea turnului de control Suceava.

#### **6. Instalație paratrăsnet și priza de pământ**

Pentru turnul metalic H=21m se va proiecta și executa o instalație de paratrăsnet conform normativului I7/2011, ținând cont de particularitățile referitoare la amplasament, forma constructivă și materialele utilizate pentru construcția stâlpilor.

Instalația de paratrăsnet va fi prevăzută cu o tijă de captare amplasată la vârful turnului metalic dimensionată corespunzător din punct de vedere al rezistenței mecanice la efectul trăsnetului.

Pentru coborâre va fi prevăzută funie de cupru neizolată care se va conecta la priza de pământ printr-o piesă de separație fixată la baza turnului metalic.

Funia de coborâre se va fixa pe turn cu suporturi fixați corespunzător și izolat galvanic față de structura metalică a turnului.

Legăturile la priza de pământ pentru instalația de paratrăsnet și pentru echipamente/ structura turn vor fi independente până la piesele de separație ale prizei de pământ.

Dimensionarea prizei de pământ se va realiza în funcție de rezistivitatea solului din zona de amplasament astfel ca valoarea prizei de pământ să fie  $\leq 1\text{ohm}$ .

Prin proiectare vor fi prevăzute toate elementele de construcție necesare pentru asigurarea protecției la coroziune a prizei de pământ atât subteran cât și suprateran.

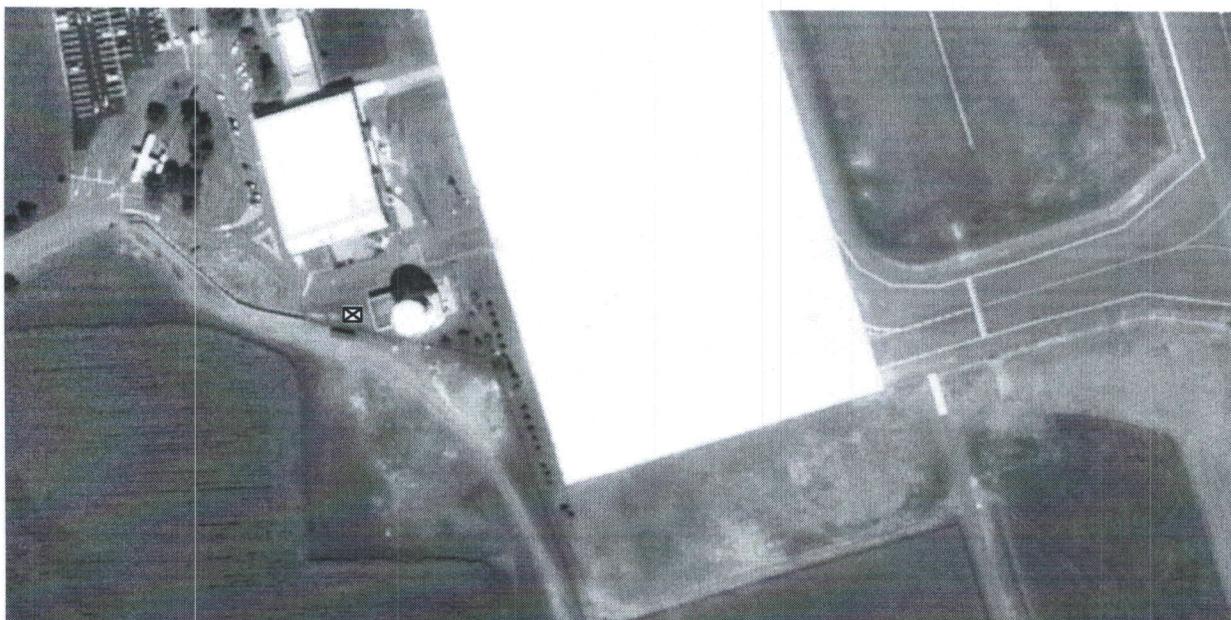
## 7. Instalație de balizaj

Pentru turnul suport antene  $H=21\text{m}$  se va proiecta o instalație de balizaj de noapte utilizând corpuri de iluminat speciale pentru balizaj cu LED, într-un punct (instalația compusă din 2 seturi a câte 2 corpuri de iluminat balizaj simple, amplasate pe montanții turnului, un set la vârful și altul la jumătate, dispuse pe diagonală).

Alimentarea lămpilor de balizaj se va realiza cablu de energie din cupru dimensionat corespunzător ca secțiune și ca tip, de instalare în exterior pe turn metalic.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din tabloul de alimentare electrică instalat la baza turnului.

## 8. Amplasare propusa



9. **Obligații privind etapele de autorizare, proiectare și execuție** ce trebuie asigurate integral de ofertantul castigator:

- Sa detina autorizatie emisa de catre Autoritatea Aeronautica Civila Romana in baza OMT 1448/2014
- Întocmire documentației pentru obținerea certificatului de urbanism.
- Întocmire documentațiilor tehnice pentru obținerea avizelor și/sau acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism
- Întocmire documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire (D.T.A.C)
- Întocmire proiect tehnic, caiet de sarcini și detalii de execuție
- Verificare documentației de verificatori autorizați
- Obținerea avizului Autorității Aeronautice Civile Romane
- Asigurarea asistenței tehnice, pe perioada execuției lucrărilor și la recepții.

**Faza D.T.A.C.** - La elaborarea documentatiei tehnice necesare pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii, (DTAC) ofertantul castigator/proiectantul va respecta continutul cadru mentionat in Anexa 1 Legea 50 /1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, si legislatia in vigoare;

**Faza Proiect tehnic.**

Ofertantul castigator / proiectantul va elabora Proiectul tehnic, caiete de sarcini si detaliile de executie pe baza carora se vor executa lucrarile.

Proiectul tehnic va cuprinde piese scrise si desenate pe specialitati dupa caz: arhitectura, rezistenta, instalatii electrice, liste de cantitati pentru fiecare specialitate in parte, intocmite conform legislatiei in vigoare.

Memoriile tehnice pe specialități, va include măsurile de securitate la incendiu și scenariul de securitate la incendiu.

**Faza executie lucrari** - Ofertantul castigator in calitate de executant al lucrărilor va avea următoarele obligații principale:

- executarea lucrarilor de construire;
- notificarea autoritatilor competente la inceperea si terminarea lucrarilor (ISC, Primarie, etc)
- executarea lucrărilor pe bază și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor prin sistemul propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția autorizată;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor constatate în proiect, apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite împreună cu proiectantul, cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare;
- participarea la receptia lucrarilor de constructii si instalatii in calitate de proiectant si executant (receptia la terminarea lucrarilor si receptia finala).

**10. Termen de proiectare si executie a lucrarilor:** trei luni de la atribuirea contractului.

Întocmit,

Director General Adjunct  
Marius GROSU

## Tabel cu antene

Nr. crt.	Antenă, producător, model	Cantitate	Poziționare	Observații
1.	TACO D5072	2	Pe o consolă rabatabilă orizontal, lungime 1,25m, pe colțurile pilonului către pistă, la nivelul platformei de la cota +20,6m.	Greutatea, dimensiunile și suprafața portantă se identifică cu sprijinul DSNA Suceava.
2.	Kathrein K512631 sau Maxrad MBX150	2	Pe o consolă rabatabilă orizontal, lungime 1,25m, pe colțurile pilonului către pistă, la nivelul platformei de la cota +16m.	
3.	-	4	Antene radioreleu cu diametru 60cm, fixate cu montant vertical pe colțurile turnului metalic, la nivelul platformei +16m.	Încărcarea la vânt se consideră cea mai defavorabilă față de direcția predominantă a vântului.
4.	Kathrein K512631 sau Maxrad MBX150	2	Pe o consolă rabatabilă orizontal, lungime 1,25m, pe colțurile platformei etaj 3.	