



DIRECTIVĂ DE AERONAUTICĂ CIVILĂ

Prezenta Directivă a fost emisă în concordanță cu prevederile Codului Aerian al României și Hotărârii Guvernului României nr. 405/1993. Aplicarea acestei Directive condiționează menținerea siguranței zborului.

**Subiect: DIRECTIVĂ DE AERONAUTICĂ CIVILĂ
PRIVIND AMPLASAREA OBIECTIVELOR
DE TIP TURBINE EOLIENE FAȚĂ DE
MIJLOACELE DE NAVIGAȚIE AERIANĂ**

DSN – TE

Data: 05.09.2012

SCOP:

În vederea prevenirii deteriorării nivelului de siguranță a zborului, în baza Reglementării RACR-SACZ ed.03/2007 aprobată prin ordinul ministrului transporturilor nr. 493/2007 din 19/06/2007, prezenta directivă de aeronautică civilă stabilește, pentru o perioadă limitată de timp, limitele zonelor cu servituți aeronautice civile față de mijloacele de navigație aeriană, în cazul obiectivelor de tip turbine eoliene precum și amenajărilor conexe acestora.

APLICABILITATE:

Prezenta directivă de aeronautică civilă se aplică tuturor persoanelor juridice și fizice care solicită evaluarea documentațiilor tehnice aferente amplasării obiectivelor de tip turbine eoliene în zonele cu servituți aeronautice civile, în vederea obținerii avizelor de la RA AACR.

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

- Ordonanța Guvernului României nr. 29 / 1997 privind Codul aerian, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului României nr. 405 / 1993 privind organizarea și funcționarea RA AACR;
- OMTCT nr. 1185/2006 privind desemnarea Regiei Autonome "Autoritatea Aeronautică Civilă Română" ca autoritate națională de supervizare, însemnând prin aceasta organismul tehnic specializat pentru îndeplinirea funcției de supervizare a siguranței zborului în aviația civilă, la nivel național;
- RACR-SACZ, ed.03/ 2007 – Reglementare aeronautică civilă română privind stabilirea servituților aeronautice civile și a zonelor cu servituți aeronautice civile, aprobată prin OMT nr. 493/2007;
- RACR-CNS "Operarea sistemelor de comunicații, navigație, supraveghere" - volumul I "Mijloace de radionavigație", ed.01/ 2010 – Reglementare aeronautică civilă română, aprobată prin OMTI nr. 922/2010;
- RACR-CNS "Operarea sistemelor de comunicații, navigație, supraveghere" - volumul IV "Sisteme de supraveghere și evitarea coliziunii", ed.01/ 2012 – Reglementare aeronautică civilă română, aprobată prin OMTI nr.1273/ 2012;
- Legea nr.220/ 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare;
- ICAO EUR DOC 015 SE 2009 – European Guidance Material on managing Building restricted Areas

VALABILITATE:

Prezenta directivă este valabilă până la data intrării în vigoare a unor modificări ale actualelor reglementări specifice aplicabile, dar nu mai târziu de 9 luni de la data intrării ei în vigoare.

PREVEDERI ȘI MOD DE APLICARE:

1. DEFINIȚII

Termenii din prezenta directivă sunt utilizați cu semnificațiile specificate în Codul Aerian precum și în reglementările:

- RACR-SACZ, ed.03/ 2007;
- RACR-CNS "Operarea sistemelor de comunicații, navigație, supraveghere" - volumul I "Mijloace de radionavigație", ed.01/ 2010;
- RACR-CNS "Operarea sistemelor de comunicații, navigație, supraveghere" - volumul IV "Sisteme de supraveghere și evitarea coliziunii", ed.01/ 2012.

În plus, prin **obiectiv tip turbină eoliană** se înțelege un sistem/ echipament care captează energia cinetică a vântului și o furnizează apoi sub formă de energie mecanică/ electrică și se compune de obicei dar nu exclusiv, din următoarele elemente: pilon, nacelă și pale.

2. ZONE CU SERVITUȚI AERONAUTICE CIVILE ÎN CAZUL AMPLASĂRII DE TURBINE EOLIENE

2.1. În limitele zonelor cu servituți aeronautice civile față de mijloacele de navigație aeriană, în cazul obiectivelor de tip turbine eoliene, se definesc următoarele zone de protecție din punct de vedere al compatibilității electromagnetice asociate mijloacelor de navigație aeriană:

a) Suprafața de protecție RTE (raportată la obiective de tip turbine eoliene) - Suprafață ce include un mijloc de navigație aeriană, în interiorul căreia amplasarea obiectivelor de tip turbine eoliene nu este permisă.

b) Zona de protecție RTE (raportată la obiective de tip turbine eoliene) - Suprafață în interiorul căreia amplasarea obiectivelor de tip turbine eoliene este permisă condiționat de rezultatul evaluării realizate de către RA AACR.

2.2. În zona de protecție RTE se pot admite obiective de tip turbine eoliene în funcție de următoarele criterii:

a) rezultatul evaluării tehnice efectuate de către inspectorii RA AACR în conformitate cu metodologia specificată în Anexa prezentei directive care face parte integrantă din aceasta;

b) existența unor obstacole situate între obiectivele tip turbine eoliene și mijlocul de navigație aeriană pentru care se face protecția;

c) relieful terenului amplasamentului pentru obiectivele de tip turbine eoliene ;

d) caracteristicile tehnice particulare ale mijlocului de navigație aeriană pentru care se face protecția;

e) înălțimea și numărul obiectivelor de tip turbine eoliene deja existente și/ sau cele pentru care există deja aviz emis de RA AACR în termen de valabilitate, în zona de protecție RTE.

2.3. RA AACR are dreptul de a solicita beneficiarului avizului toate datele/ informațiile pe care le consideră necesare pentru o analiză completă a criteriilor specificate la pct. 2.2, inclusiv coordonatele topo în Sistem WGS 84.



**ANEXĂ LA DIRECTIVA DE AERONAUTICĂ CIVILĂ PRIVIND AMPLASAREA
OBIECTIVELOR DE TIP TURBINE EOLIENE FAȚĂ DE MIJLOACELE DE NAVIGAȚIE
AERIANĂ cod DSN – TE din 05.09.2012**

Metodologia utilizată pentru evaluarea tehnică a impactului obiectivelor de tip turbine eoliene amplasate în interiorul zonei de protecție RTE, asupra mijloacelor de navigație aeriană, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice

În contextul prezentei directive, prin mijloace de navigație aeriană se înțeleg următoarele facilități recunoscute de ICAO:

- Echipament UHF pentru măsurarea distanței (DME)
- Radiofar VHF omnidirecțional (VOR) - (DVOR, CVOR)
- Radiofar nedirecțional (NDB)
- Sistem de aterizare instrumentală (ILS) - (Localiser (LLZ), Glide-path (GP), Marker)
- Comunicații VHF sol-aer
- Radar primar de supraveghere (PSR)
- Radar secundar de supraveghere (SSR), Sistem de supraveghere multisenzor (WAM)

1. Metodologia generală de lucru

Evaluarea tehnică a impactului obiectivelor de tip turbine eoliene amplasate în interiorul zonei de protecție RTE, asupra mijloacelor de navigație aeriană, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice se execută în două etape.

Etapa 1: se verifică dacă volumul de spațiu protejat, a cărui proiecție pe sol este delimitată de zona de protecție RTE, este penetrat de obiective de tip turbine eoliene amplasate în această zonă, în conformitate cu cele specificate la pct.2 și pct.3 din prezenta metodologie.

În cazul în care acest volum nu este penetrat se poate elibera avizul tehnic al DSSNA/ RA AACR din punct de vedere al compatibilității electromagnetice.

În cazul în care acest volum este penetrat, nu se va elibera avizul tehnic al DSSNA/ RA AACR din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, cu excepția situației în care evaluarea se face față de mijlocul de navigație aeriană VOR. În acest caz, se va efectua o evaluare suplimentară, etapa 2.

Etapa 2: se evaluează numărul obiectivelor de tip turbine eoliene deja existente și/ sau cele pentru care există deja aviz emis de RA AACR în termen de valabilitate, în zona de protecție RTE, cât și distanța acestora, în plan orizontal, față de mijlocul de navigație aeriană VOR. În zona de protecție RTE se admite un singur obiectiv de tip turbină eoliană situat între 5 000m și 10 000m față de mijlocul de navigație aeriană VOR și maximum 5 între 10 000m și limita zonei de protecție RTE.

În cazul în care, în urma evaluării rezultă un singur obiectiv de tip turbină eoliană situat între 5 000m și 10 000m față de mijlocul de navigație aeriană VOR sau maximum 5 între 10 000m și limita zonei de protecție RTE, se poate elibera avizul tehnic al DSSNA/ RA AACR, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, iar în caz contrar nu.

În cazul mijloacelor de navigație aeriană colocate, evaluarea tehnică din punct de vedere al compatibilității electromagnetice a impactului obiectivelor de tip turbine eoliene amplasate în interiorul zonei de protecție RTE, se va face ținând cont de mijlocul de navigație aeriană care are condițiile cele mai restrictive.

În cadrul evaluării tehnice din punct de vedere al compatibilității electromagnetice a impactului obiectivelor de tip turbine eoliene, se va lua în calcul înălțimea acestora atunci când sunt cu o pală în poziție verticală, direcționată în sus.



În situația în care suprafața de protecție RTE nu este coplanară în plan orizontal cu zona de protecție RTE, în cadrul evaluării se va ține cont de cotele terenului amplasamentelor obiectivelor de tip turbine eoliene, raportat la cota terenului pe care este amplasat mijlocul de navigație aeriană.

În exteriorul zonei de protecție RTE, impactul obiectivelor de tip turbine eoliene se consideră a fi neglijabil pentru mijloacele de navigație aeriană, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, fiind necesară o evaluare tehnică.

Avizarea tehnică a DSSNA/ RA AACR din punct de vedere al compatibilității electromagnetice fiind doar o etapă în procesul de avizare, nu este suficientă pentru emiterea avizului RA AACR pentru construcția/ amplasarea obiectivelor de tip turbine eoliene.

Metodologia generală de lucru este ilustrată în fig. nr.1.

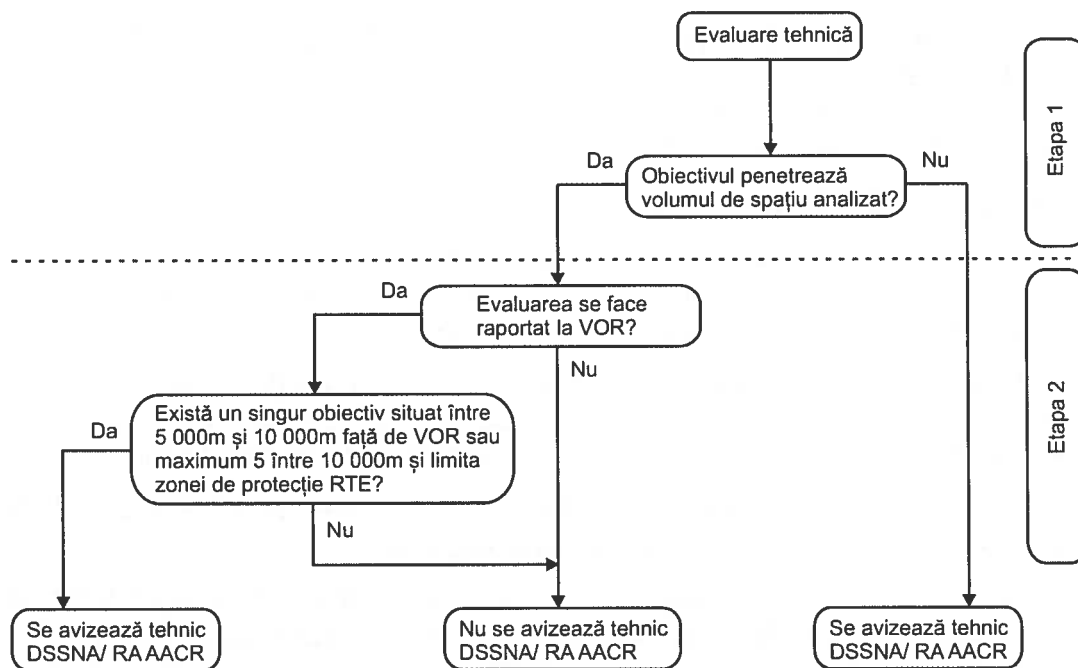


Fig.1 Metodologia generală de lucru.

2. Volumul de spațiu protejat pentru mijloacele de navigație aeriană omnidirecționale

Pentru mijloacele de navigație aeriană omnidirecționale se consideră că volumul de spațiu protejat este compus la modul general, din următoarele corpuri geometrice intersectate între ele (fig.nr.2 și fig.nr.3):

- un cilindru de rază r (cilindrul 1), a cărei bază începe la nivelul solului și în centrul căreia se află poziționat mijlocul de navigație aeriană. Conturul pe sol al acestui cilindru îl reprezintă suprafața de protecție RTE în interiorul căreia amplasarea obiectivelor de tip turbine eoliene nu este permisă;
- un con de rază R , cu vârful situat în centrul bazei cilindrului 1 și având unghiul la vârf α ;
- un cilindru de rază j (cilindrul 2), a cărei bază se află la cota h față de nivelul solului și intersectează conul de rază R . Proiecția acestui cilindru pe sol stabilește limita zonei de protecție RTE.

În procesul de evaluare se va utiliza volumul de spațiu definit anterior pentru mijlocul de navigație aeriană VOR.

Pentru celelalte mijloace de navigație aeriană omnidirecționale se va utiliza în procesul de evaluare un volum de spațiu simplificat, obținut din cilindru de rază r (cilindrul 1) intersectat cu



conul de rază R . În acest caz, proiecția bazei conului pe sol determină limita zonei de protecție RTE.

Valorile parametrilor de calcul corespunzător fig.nr.2 și fig.nr.3 se regăsesc în tabelele nr.1, nr.2 și nr.3 pentru mijloacele de navigație aeriană de tip NAV, COM și SUR.

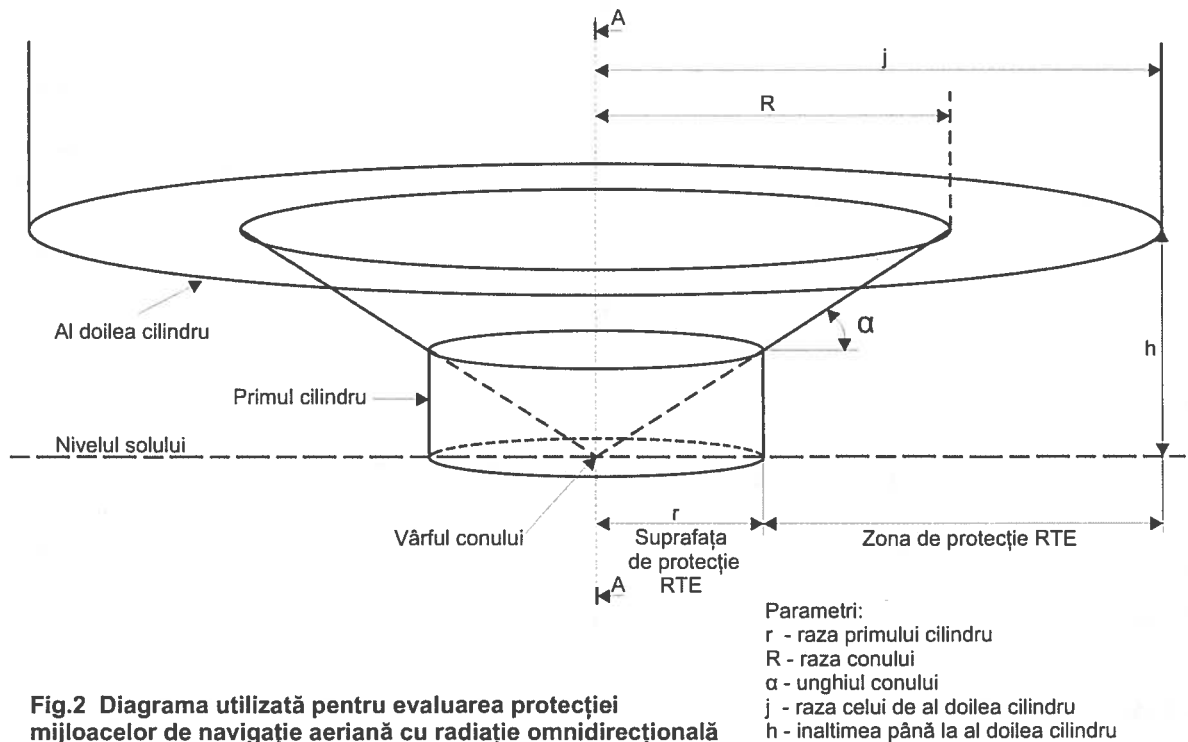


Fig.2 Diagrama utilizată pentru evaluarea protecției mijloacelor de navigație aeriană cu radiație omnidirecțională - vedere în spațiu.

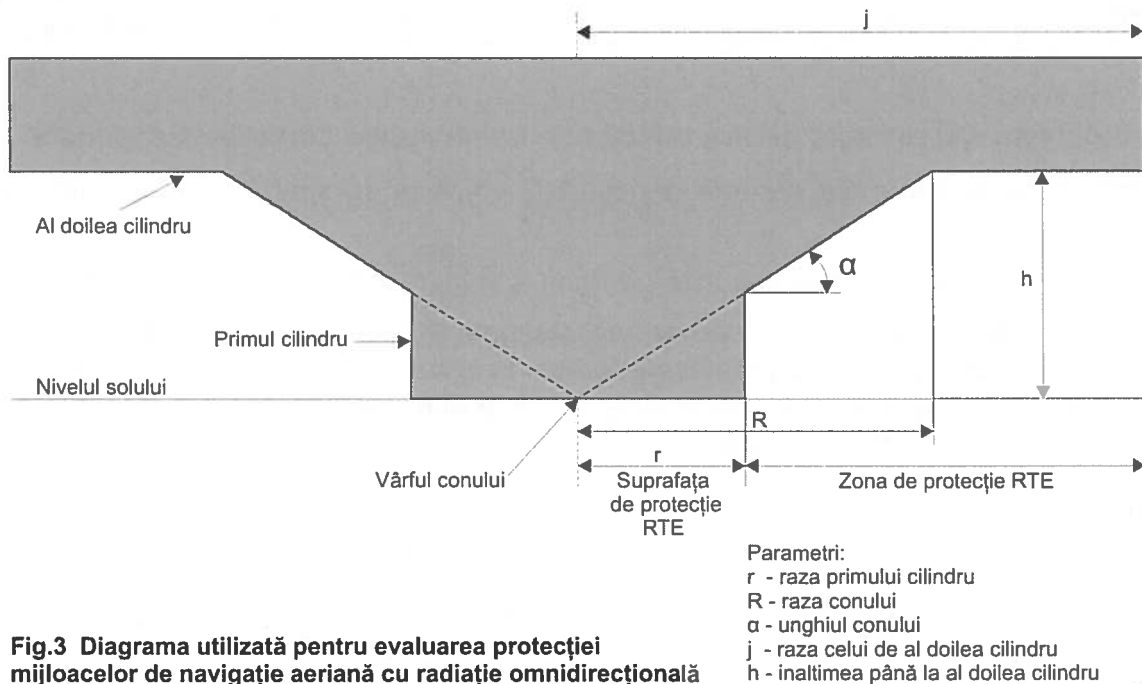


Fig.3 Diagrama utilizată pentru evaluarea protecției mijloacelor de navigație aeriană cu radiație omnidirecțională - secțiune A-A.



Tabelul nr.1

Tipul mijlocului de navigație	r - raza cilindrului 1 (m)	α - unghiul la vârf al conului (°)	R – raza conului (m)	j - raza cilindrului 2 (m)	h – cota la care se află baza cilindrului 2	Originea vârfului conului și a axelor cilindrilor
DME	300	1.0	3 000	-	-	Baza antenei la nivelul solului
VOR	600	1.0	3 000	15 000	52	Centrul sistemului de antene la nivelul solului
Marker	50	20.0	200	-	-	Baza antenei la nivelul solului
NDB	200	5.0	1 000	-	-	Baza antenei la nivelul solului

Tabelul nr.2

Tipul mijlocului de comunicații	r - raza cilindrului 1 (m)	α - unghiul la vârf al conului (°)	R – raza conului (m)	Originea vârfului conului
VHF Comm Tx	300	1.0	2 000	Baza antenei la nivelul solului
VHF Comm Rx	300	1.0	2 000	Baza antenei la nivelul solului

Tabelul nr.3

Tipul mijlocului de supraveghere	r - raza cilindrului 1 (m)	α - unghiul la vârf al conului (°)	R – raza conului (m)	Originea vârfului conului
PRS	500	0.25	15 000	Baza antenei la nivelul solului
SSR, WAM	500	0.25	15 000	Baza antenei la nivelul solului

3. Volumul de spațiu protejat pentru mijloacele de navigație aeriană direcționale

Pentru mijloacele de navigație aeriană direcționale volumul de spațiu protejat este ilustrat în fig.nr.4 și fig.nr.5.

Valorile parametrilor de calcul corespunzători fig.nr.4 și fig.nr.5 se regăsesc în tabelul nr.4.

Evaluarea tehnică din punct de vedere al compatibilității electromagnetice a impactului obiectivelor de tip turbine eoliene amplasate în interiorul zonei de protecție RTE, se va executa considerându-se că limita acestei zone este la 15 000m, distanță în plan orizontal față de mijlocul de navigație aeriană direcțional.

Tabelul nr.4

Tipul mijlocului de navigație	a (m)	b (m)	h (m)	r (m)	D (m)	H (m)	L (m)	ϕ (°)
ILS LLZ	distanța la prag	500	70	a+6 000	500	20	1 500	20
ILS GP	800	50	70	6 000	250	5	325	10
DME direcțional	distanța la prag	20	70	a+6 000	600	20	1 500	40



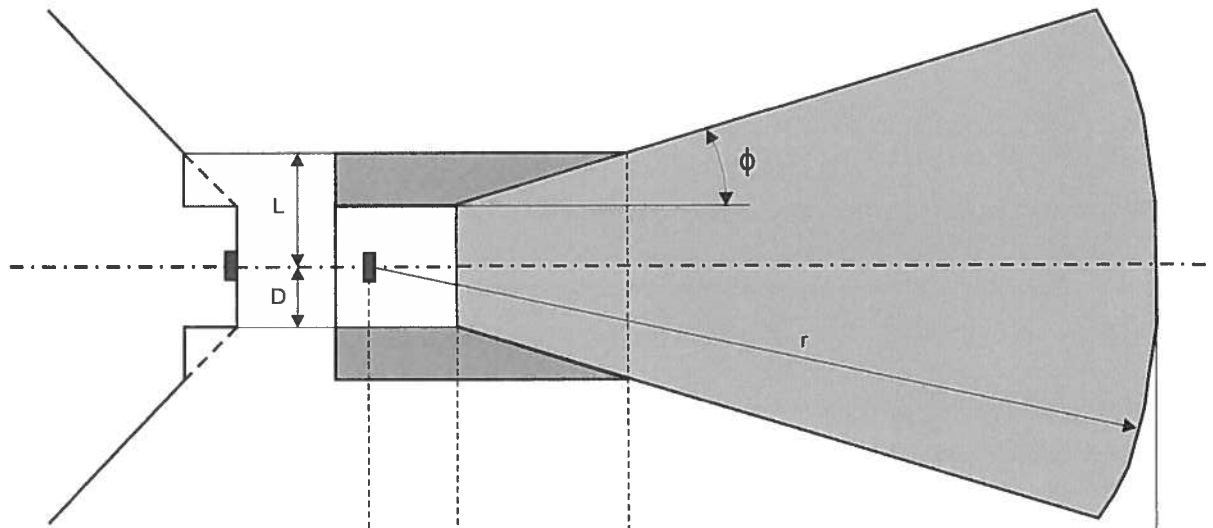


Fig.4 Diagrama utilizată pentru evaluarea protecției mijloacelor de navigație aeriană cu radiație direcțională- vedere de sus

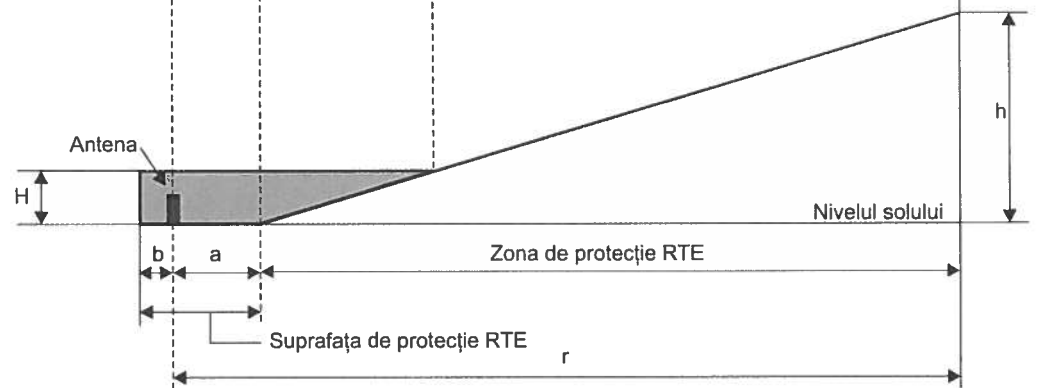


Fig.5 Diagrama utilizată pentru evaluarea protecției mijloacelor de navigație aeriană cu radiație direcțională- vedere laterală

