



DETERMINAREA ÎN SISTEM GEODEZIC WGS'84 A COORDONATELOR PUNCTELOR DE DETALIU ȘI ÎNCADRAREA LOR ÎN HARTA DE OBSTACOLE A AERODROMULUI SANMIHAIU GERMAN

CONFORM CODULUI AERIAN AL ROMÂNIEI (Legea nr. 21/2020)
art.85 si Anexei 1 la Decizia Directorului General al R.A. AACR nr.374 /
10.08.2020

Obiectiv:

**Avizarea limitele zonelor supuse servituților aeronautice civile și
restricțiile asociate acestor zone determinate de către administratorul
aerodromului civil, localitatea Sanmihaiu German, comuna Sanmihaiu
Roman, judetul Timis, CF. nr. 401949, 407786.**

Beneficiar: **Asociatia Timisoara Paracuhute Club Sportiv**





BLACK LIGHT
...trusted since 1992



Spatiu lăsat liber în mod intenționat.



MEMORIU TEHNIC

- cuprins -

1.	GENERALITĂȚI	5
1.1.	Denumirea lucrării:	5
1.2.	Beneficiarul lucrării:	5
1.3.	Executantul lucrării:	5
1.4.	Obiectivul lucrării:	5
1.5.	Scopul lucrării:	5
1.6.	Stablirea controlului WGS-84	5
1.7.	Procedee	5
1.8.	Etape parcurse și metoda folosită	5
2.	ZONELE DE REFERINTA	7
2.1.	Zona I	7
2.2.	Zona II	7
2.3.	Zona III	8
2.4.	Zona IV	8
2.5.	Considerente aditionale:	8
3.	DETERMINAREA ZONELEOR DE SIGURANTA	9
3.1.	Amplasarea aerodromului	9
3.2.	Caracteristici fizice ale aerodromului	9
3.3.	Aeronava de referință	9
3.4.	Codul aerodromului	10
3.5.	Coordonate elementelor pistei	10
3.6.	Zonele de servitute aeronautica specifice aerodromului.	11
	Suprafața de apropiere; zona – I	11
	Suprafața orizontală interioară – zona II	11
	Suprafața de tranziție	12
	Suprafața conică – zona IV	12
3.7.	Considerente aditionale:	12

4.	STUDIU ZONE DE PROTECTIE CNS	14
5.	STUDIU DE OBSTACOLARE	15
6.	PIESE DESENATE	17
	Plan de incadrare in zona	17
	Plan de incadrare in teritoriu	18
	Zone de referinta – 4.3 ZSAC 1:20.000	19
	Zone de referinta – 4.3 ZSAC 1:40.000	20

Spatiu lăsat liber în mod intenționat.



1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Denumirea lucrării:** Determinarea în sistem geodezic WGS 1984 a coordonatelor punctelor de detaliu și încadrarea lor în harta de obstacole a aerodromului Sanmihaiu German.
- 1.2. Beneficiarul lucrării:** **Asociația Timisoara Paracuhute Club Sportiv**
Sat Sânmihaiu German, Com. Sânmihaiu Român, nr.267, jud. Timis, RO -307381
Telefon:+40 773 787 553
E-mail: office@gojump.ro
- 1.3. Executantul lucrării:** S.C. BLACK LIGHT S.R.L
- 1.4. Obiectivul lucrării:** Avizarea limitele zonelor supuse servituților aeronautice civile și restricțiile asociate acestor zone determinate de către administratorul aerodromului civil, localitatea Sanmihaiu German, comuna Sanmihaiu Roman, județul Timis, CF. nr. 401949, 407786.

1.5. Scopul lucrării:

Prezenta lucrare a fost executată în vederea determinării coordonatelor în sistemul **WGS'84** și în Sistemul Stereografic 1970 (cota în Sistem Marea Neagră) pentru avizarea limitele zonelor supuse servituților aeronautice civile și restricțiile asociate acestor zone determinate de către administratorul aerodromului civil, localitatea Sanmihaiu German, comuna Sanmihaiu Roman, județul Timis, CF. nr. 401949, 407786.

1.6. Stabilirea controlului WGS-84

Controlul **WGS'84** a fost realizat prin determinări GPS prin metoda statică pe puncte de coordonate cunoscute.

1.7. Procedee

Punctele de contur în Sistem **WGS'84 (Sistem ETRS 89)** și transcalculate în Sistem Stereo 1970 au fost determinate cu ajutorul parametrilor de transcalcul determinați pe zona respectivă.

1.8. Etape parcurse și metoda folosită

Recunoașterea pe teren a amplasamentului propus.

Ridicarea detaliilor topografice, pentru aceasta s-a utilizat **stația permanentă Timiș**, ridicarea detaliilor s-a făcut prin **metoda GPS RTK (precizia de determinare a unui punct este de 1-2 cm)**.

1.9. Echipamentele topografice utilizate pentru măsurătorile GPS

Pentru măsurătorile dinamice RTK (Real Time Kinematic) s-au folosit receptoare GPS Leica Sistem 1200 și stația permanentă Timiș.

1.10. Softul folosit la prelucrarea datelor

Pentru a obține rezultate cât mai corecte și a asigura o stabilitate și încredere în soluți, s-a folosit un soft specializat în prelucrarea datelor GPS, numit **Leica Geo Office COMBINED**.

Spatiu lăsat liber în mod intenționat.

2. ZONELE DE REFERINTA

Pentru facilitarea identificării de către autoritățile administrației publice locale a amplasamentelor aflate sub incidența servituților aeronautice civile și a înălțimilor peste care obstacolele corespundente trebuie evaluate și avizate de AACR corelat cu zonele de siguranță definite la pct. 3. În vecinătatea aerodromurilor pentru avioane se consideră **zonele de referință** cu următoarele caracteristici generale:

2.1. Zona I

- suprafață trapezoidală înclinată (la fiecare capăt al pistei, în prelungirea axului);
- baza mică a trapezului coincide cu marginea benzii pistei;
- simetrică față de prelungirea axului pistei;
- evazare spre exterior: 15°;
- extindere/distanță orizontală de la capătul benzii pistei, pe direcția axului pistei: 8.500 m
- înălțimea bazei mari a trapezului la 8.500 m: +30,0 m față de cota aerodromului 0,0 m (panta 1:285 de la marginea benzii pistei, spre exterior);

Sunt necesare solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona I cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

2.2. Zona II

- suprafață conică, din care se exclude Zona I;
- extindere/distanță orizontală de la marginile benzii pistei, în orice direcție: 4.500 m, exclusiv Zona I
- înălțimea marginii exterioare: +30,0 m față de cota aerodromului 0,0 m (pantă 1:150 de la marginea benzii pistei, spre exterior).

Este necesară solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona II cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

Spatiu lăsat liber în mod intenționat.



2.3. Zona III

- suprafață orizontală care începe de la extremitatea Zonei II și din care se exclude Zona I;
- extindere/distanță orizontală de la marginile benzii pistei, în orice direcție: 8.500 m (exclusiv Zona I și Zona II);
- înălțimea suprafeței: +30,0 m față de cota aerodromului (0,0 m).

Este necesară solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona III cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

2.4. Zona IV

- suprafață conică, începând de la extremitatea Zonei III și din care se exclude sectorul Zonei I de la 8.500 m la 15.000 m,
- extindere/distanță orizontală: în orice direcție, până la limita CTR/TMA;
- interesează obstacolele cu înălțimi egale sau mai mari de 45,0 m față de cota aerodromului (0,0 m).

Este necesară solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona IV cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

2.5. Considerente aditionale:

În zonele situate dincolo de limitele zonelor I, II, III și IV, este necesară solicitarea și obținerea avizelor AACR pentru toate obstacolele cu înălțimi egale sau mai mari de 100,0 m față de cota terenului.

Spatiu lăsat liber în mod intenționat.



3. DETERMINAREA ZONELEOR DE SIGURANTA

3.1. Amplasarea aerodromului

Nr. Crt.	C.F. Nr.	Localitate	Suprafata	Destinatia
1	401949	Sanimhaiu German	4 ha	Aerodrom
2	407786	Sanimhaiu German	1 ha	

3.2. Caracteristici fizice ale aerodromului

Dimensiuni teren: 86 x 604 m

Banda Pistei

Dimensiuni: 60 x 548 m
 Lungimea benzii: 548 m
 Latimea benzii: 60 m
 Natura suprafetei: naturala, înierbată;

Pista

Dimensiuni: 18 x 488 m
 Lungimea pistei: 548 m
 Latimea pistei: 18 m
 Natura suprafetei: naturala, înierbată;
 Orientarea pistei (M): 014° 09' - 194° 09'
 Marcajele pragurilor pistei: 01 – 19
 Tipul procedurii de apropiere: ne-instrumentată
 Tipul de operatiuni: VFR - ZI

3.3. Aeronava de referință.

Producator:	Cessna
Model:	172
Identificator:	C172
MTOW:	1,157 kg
Anvergura:	10.97 m
Inaltime:	2.72 m
Lungime:	8.28 m
Echipaj:	1
PAX:	3
TO dist. 50'	381 m

Date conform Doc 9157 Part 1 – Appendix 1



3.4. Codul aerodromului

În conformitate cu prevederile legislației în vigoare și raportat la caracteristicile tehnice și de zbor ale aeronavelor prevăzute a opera pe aerodrom, codul de referință al aerodromului este:

1 A

("1" = distanța de referință <800m, "A" = anvergura aeronavei <15m).

3.5. Coordonate elementelor pistei

Nr.crt	Denumire	Coordonate pe elipsoid WGS 84		
		Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)
1	ARP	45°42'12.35886"N	21°03'06.72782"E	124.818
2	THR 01	45°42'04.79068"N	21°03'03.43565"E	124.831
3	THR 19	45°42'19.92701"N	21°03'10.02028"E	124.755

Nr.crt	Denumire	Coordonate stereografice 1970		
		X (m)	Y (m)	Cota sol Marea neagră 1975
1	ARP	474676.851	192795.973	81.82
2	THR 01	474446.923	192713.265	81.83
3	THR 19	474906.779	192878.682	81.76

Spatiu lăsat liber în mod intenționat.



3.6. Zonele de servitute aeronautica specifice aerodromului.

Cu scopul limitării înălțimii obstacolelor, se stabilesc următoarele suprafețe de siguranță:

Suprafața de apropiere; zona – I

- suprafață trapezoidală înclinată (la fiecare capăt al pistei, în prelungirea axului);
- baza mică a trapezului coincide cu marginea benzii pistei;
- simetrică față de prelungirea axului pistei;
- extindere/distanță orizontală de la capătul benzii pistei, pe direcția axului pistei 1600m
- evazare spre exterior: 10°;

Lungimea marginii interioare: 60m
Distanța la prag: 30m
Divergența (pe fiecare parte): 10%

Prima secțiune:
Lungimea: 1600 m
Panta: 5%

Sunt necesare solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona I cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

Suprafața orizontală interioară – zona II

- Suprafață din care se exclude Zona I;
- extindere/distanță orizontală de la marginile benzii pistei, în orice direcție: 2.000 m, exclusiv Zona I
- înălțimea marginii exterioare: +45,0 m față de cota aerodromului (MN 81.82 m)

Este necesară solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona II cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

Înălțimea: 45m
Raza: 2000 m



Suprafața de tranziție

Panta 20%

Suprafața conică – zona IV

- suprafață conică, începând de la extremitatea Zonei II
- interesează obstacolele cu înălțimi egale sau mai mari de 45,0 m față de cota aerodromului (MN 81.82 m).

Este necesară solicitarea și obținerea avizului AACR pentru toate obstacolele din Zona IV cu înălțimi egale sau mai mari decât cele menționate.

Panta: 5%
Înălțimea: +35 m

3.7. Considerente aditionale:

În interesul siguranței zborului, în zonele cu servituți aeronautice civile asociate aerodromurilor pentru avioane zonelor precizate la pct. 3.6 sunt interzise fără avizul AACR:

- amplasarea, construirea și/sau instalarea de obiective noi (inclusiv construcții și echipamente/instalații destinate activităților aeronautice);
- realizarea de construcții sau instalații, precum și desfășurarea de activități care, prin natura lor ori prin procesul de funcționare, afectează sau pot afecta siguranța zborului (obiective care produc fum ori ceață artificială, obiective care generează turbulențe/curenți de aer, sisteme de iluminat care pot determina confuzii în identificarea dispozitivului luminos de apropiere și/sau a sistemului de balizare luminoasă a elementelor de infrastructură amenajate pentru decolarea- aterizarea aeronavelor (avioane, elicoptere);
- amplasarea și funcționarea surselor de emisie care pot produce interferențe sau perturbații în funcționarea mijloacelor CNS;
- amplasarea și exploatarea obiectivelor care atrag și favorizează concentrarea păsărilor sau animalelor sălbatice (unități de morărit, silozuri, culturi Agricole neadecvate, depozite, magazine, gropi de gunoi, decantoare, iazuri piscicole/luciuri de apă rezultate în urma excavărilor controlate);
- orice alte obiective care afectează sau pot afecta siguranța zborului.

În interesul siguranței zborului, în zonele cu servituți aeronautice civile asociate aerodromurilor pentru avioane precizate la pct. 3.6 realizarea de obiective noi este permisă numai cu avizul AACR, în zonele limitrofe aerodromului după cum urmează:

- a) clădiri (locuințe, depozite, hoteluri), structuri diverse (piloni, coșuri de fum, sonde, turbine eoliene) care depășesc înălțimea admisibilă;
- b) construcții sau structuri metalice de mari dimensiuni (pereți și/sau învelitori metalice, împrejmuiri metalice, panouri publicitare metalice);
- c) construcții, structuri diverse care nu depășesc înălțimea admisibilă, dar constituie obstacole locale semnificative pentru navigația aeriană;
- d) pasaje rutiere supraînălțate;
- e) obiective care atrag și favorizează concentrarea păsărilor sau animalelor sălbatice (unități de morărit, silozuri, depozite, magazine, gropi de gunoi, decantoare, iazuri piscicole/luciuri de apă rezultate în urma excavărilor controlate);
- f) stații radio (radiodifuziune, TV);
- g) stații de comunicații (telefonie celulară, radiorelee, translatari);
- h) activități/surse producătoare de perturbații în funcționarea mijloacelor CNS și/sau meteorologice (acționări electrice de forță, sudură electrică);
- i) activități/surse potențiale de incendiu, explozie (stații de alimentare și/sau depozite de combustibili, aplicații pirotehnice);
- j) utilizarea de dispozitive cu fascicul laser sau de surse de lumină orientate în sus (sisteme de iluminat, firme/reclame luminoase);
- k) lansare de focuri de artificii, înălțare de lampioane, baloane sau rachetomodele;
- l) instalare sau modernizare de mijloace CNS și meteorologice;
- m) modernizare și/sau dezvoltare de aerodrom/aeroport; deschidere, dezvoltare și/sau modernizare de heliporturi, terenuri de aviație generală sau de lucru aerian permanente;
- n) trasee pentru autostrăzi/șosele naționale, căi ferate, conducte magistrale, linii electrice aeriene magistrale, rețele de radiorelee;
- o) alte obiective care afectează sau pot afecta siguranța zborului.



4. STUDIU ZONE DE PROTECTIE CNS

În vecinătatea îndepărtată a aerodromului Sanmihaiu German, conform datelor disponibile pe AIP România se identifică următoarele mijloace de Comunicatii, Supraveghere sau Navigatie:

Nr. Crt.	Obstacol		Sursa	Coordonate pe elipsoid WGS 84		Coordonate stereografice 1970	
	Denumire	Tip		Latitudine	Longitudine	X(m)	Y(m)
1	CNI	DME	AIP	45°42'58.00"N	020°54'27.00"E	476650.655	181635.600
2	ITR	TSR LOC 29	AIP	45°48'59.10"N	021°18'42.00"E	486256.889	213591.146
3	-	TSR GP 29	AIP	45°48'16.20"N	021°21'15.70"E	484780.907	216846.155
4	ITR	DME	AIP	45°48'16.30"N	021°21'15.90"E	484783.795	216850.612
5	ITS	TSR LOC 11	AIP	45°48'13.70"N	021°21'42.60"E	484677.269	217423.038
6	-	TSR GP 11	AIP	45°48'54.70"N	021°19'15.10"E	486088.153	214298.893
7	ITS	DME	AIP	45°48'55.00"N	021°19'15.40"E	486097.110	214305.791
8	TIM	NDB(LM)	AIP	45°48'04.70"N	021°22'18.40"E	484364.419	218182.845
9	TA	NDB(LO)	AIP	45°50'12.60"N	021°13'54.70"E	488814.162	207500.956
10	TSR	NDB(LM)	AIP	45°49'04.75"N	021°18'19.46"E	486453.705	213113.007

- La V fata de aerodromul Sanmihaiu German se identifica DME CNI la o distanta de 11km fata de punctul de referinta al aerodromului.
- La NE fata de aerodromul Sanmihaiu German se identifica mijloacele de radionavigatie aferente LRTR la o distanta de 25km fata de punctul de referinta al aerodromului.

Considerand atat zonele de protectie ale CNS cat si suprafetele de protectie aferente acestora astfel cum sunt ele definite in RACR ZSAC se determca ca acestea nu se interesectioneaza cu zonele de servitute aeronautica ale aerodromului Sanmihaiu German, pe cale de consecinta amplasarea aerodromului nu interfereaza cu buna functionare a acestora.



5. STUDIU DE OBSTACOLARE

Obiectiv: „**Avizarea limitele zonelor supuse servituților aeronautice civile și restricțiile asociate acestor zone determinate de către administratorul aerodromului civil, localitatea Sanmihaiu German, comuna Sanmihaiu Roman, județul Timis, CF. nr. 401949, 407786.**”

Beneficiari: **Asociația Timisoara Paracuhute Club Sportiv.**

3.1 COORDONATE STEREOGRAFICE 1970 ALE ELEMENTELOR PISTEI

Denumire	Coordonate stereografice 1970			Obs
	X (m)	Y (m)	H (m) MN 1975	
ARP	474676.851	192795.973	81.82	
THR 01	474446.923	192713.265	81.83	
THR 19	474906.779	192878.682	81.76	

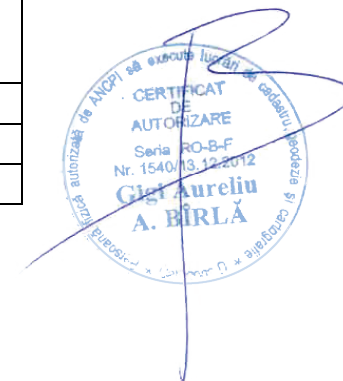
3.2 COORDONATE GEOGRAFICE WGS'84 ALE ELEMENTELOR PISTEI

Denumire	Coordonate pe elipsoid WGS 84			Obs
	Latitudine	Longitudine	H elipsoid (m)	
ARP	45°42'12.35886"N	21°03'06.72782"E	124.818	
THR 01	45°42'04.79068"N	21°03'03.43565"E	124.831	
THR 19	45°42'19.92701"N	21°03'10.02028"E	124.755	



Tabel nr. 1 - COORDONATE WGS 84 SI STEREOGRAFICE 1970 ALE ELEMENTELOR PISTEI

Nr.crt	Denumire	Coordonate pe elipsoid WGS 84			Coordonate stereografice 1970		
		Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	X (m)	Y (m)	Cota sol Marea neagra 1975
1	ARP	45°42'12.35886"N	21°03'06.72782"E	124.818	474676.851	192795.973	81.82
2	THR 01	45°42'04.79068"N	21°03'03.43565"E	124.831	474446.923	192713.265	81.83
3	THR 19	45°42'19.92701"N	21°03'10.02028"E	124.755	474906.779	192878.682	81.76



Tabel nr. 2 COORDONATE WGS 84 ALE OBSTACOLELOR

Nr. crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate pe elipsoid WGS 84			Cote la planul de referință Marea Neagra 1975			Pozitia fata de ax PDA	Distanța la ax (m)	Distanța pe ax prag THR19 (m)	Distanța pe ax prag THR01 (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol (m)	Înălțime (m)	Cota varf (m)				
29	ANTENA GSM	Masuratori	Da	45°42'20.4544"N	21°03'20.9657"E	124.596	81.6	54.67	136.27	E	221.80	46.69	613.36