CERTIFICAT D'AGREMENT DE MATERIELDE BALISAGE AERONAUTIQUE

AGREMENT STNA N°98A016

délivré pour  
la société: CEGELEC PROJECTS Ltd  
Boughton Road  
Rugby CV21 1BU  
ENGLAND

Le matériel suivant:

Marque ou Constructeur	Feu	Lampe	Caractéristiques
CEGELEC	ZA 482 (unidirectionnel, encastré)	1 lampe à réflecteur CEGELEC 105W SLC 008072	couche diélectrique rouge sur le prisme câbles Molted Electric Products

est conforme aux spécifications exigées par l'OACI.

En conséquence, l'installation de ce feu est autorisée en France pour le balisage de l'extrémité de la piste ( lumière rouge).

Le Chef de la Division 6B  
Balisage - Sécurité Incendie - SAR

J. TANGUY

références: annexe 14 de l'O.A.C.I. appendix 2 fig.2.9

tests STNA 98PP009 et 98BF003

Toute modification optique ou mécanique ultérieure à cette date devra être communiquée au STNA et le feu ainsi modifié devra faire l'objet d'une extension d'agrément.

L'autorisation d'installation de ce matériel est donnée pour un an. Une autorisation définitive sera prononcée après présentation d'un dossier réunissant les lieux d'installation de ce matériel.

## COMPTE-RENDU D'ESSAIS

### Caractéristiques du feu mesuré :

marque commerciale : CEGELEC  
référence : ZA482  
type : PRE-SERIE ENCASTRE  
utilisation : FEU D' EXTREMITE DE PISTE  
couleur : ROUGE filtre : DICHROIQUE

### Lampe :

marque commerciale : CEGELEC  
référence :  
type : REFLECTEUR DE 50MM nombre de lampes : 1  
nominal : puissance : 105 W courant : 6.6 A

flux mesuré(s) :

### Norme de référence :

Annexe 14 à la convention relative de l'Aviation Civile  
Internationale Volume I édition de novembre 1995.

## MESURE DE L'INTENSITE LUMINEUSE

### Conditions de mesure :

Mesure avec photomètre Pritchard et filtre cosinus  
Mesure effectuée le 02/02/98  
densité : 0 ouverture : 60 minutes distance : 30.3 m  
alimentation du feu: STABILISEE I = 6.6 A

### Résultats :

Liste des intensités lumineuses mesurées  
Courbes de variation de l'intensité lumineuse en fonction de la position du feu  
Diagrammes isocandélas

### Remarques :

Couleur:  $Y = 791 \text{ Cd/m}^2$   $x = 0.668$   $y = 0.331$

**ZA 482**  
**FEU D'EXTREMITE DE PISTE**

Lampe CEGELEC 105W 6.6A

Couleur: Rouge

Site	Azimuth	-12°	-11°	-10°	-9°	-8°	-7°	-6°	-5°	-4°	-3°	-2°	-1°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
0.0°	367	501	644	800	1029	1203	1479	1755	2135	2514	2730	2719	2699	2648	2719	2730	2730	2596	2309	1919	1581	1355	1111	831	649	465
0.5°	397	528	678	840	1086	1277	1594	1919	2288	2709	2904	2904	2843	2843	2884	2884	2863	2822	2473	2052	1715	1450	1168	884	690	504
1.0°	414	551	705	872	1123	1322	1671	2052	2453	2863	3058	3068	3027	3048	3048	3007	3007	3007	2617	2206	1800	1493	1206	928	732	541
1.5°	436	564	728	893	1158	1365	1715	2114	2555	2966	3243	3243	3181	3150	3192	3161	3109	3109	2750	2299	1853	1528	1237	964	774	576
2.0°	446	581	748	916	1184	1403	1751	2145	2627	3048	3345	3376	3304	3222	3304	3253	3192	2843	2350	1894	1559	1264	994	800	600	600
2.5°	454	590	765	944	1208	1438	1791	2176	2668	3120	3428	3428	3386	3325	3386	3325	3253	2884	2391	1929	1584	1293	1023	821	628	628
3.0°	461	595	775	964	1229	1471	1825	2196	2689	3171	3499	3499	3571	3438	3510	3407	3304	2904	2422	1967	1618	1316	1041	840	654	654
3.5°	469	602	788	986	1249	1496	1851	2217	2689	3171	3581	3612	3715	3592	3653	3489	3335	2904	2432	1980	1645	1344	1055	853	668	668
4.0°	475	609	795	999	1253	1527	1867	2206	2689	3161	3602	3735	3818	3735	3715	3571	3325	2884	2432	1984	1663	1362	1079	865	679	679
4.5°	480	613	804	1011	1253	1550	1876	2206	2689	3130	3592	3797	3900	3869	3776	3602	3274	2843	2422	1984	1679	1376	1099	871	686	686
5.0°	496	616	812	1016	1258	1582	1871	2217	2668	3089	3561	3776	3941	4002	3838	3592	3212	2791	2412	1956	1683	1372	1121	872	687	687
5.5°	492	616	814	1018	1259	1605	1859	2227	2637	3038	3510	3766	3951	4002	3807	3551	3161	2730	2360	1952	1681	1370	1128	872	687	687
6.0°	498	621	813	1011	1256	1605	1855	2237	2596	2997	3407	3725	3920	3961	3725	3489	3109	2668	2299	1949	1672	1372	1136	874	683	683
6.5°	499	628	811	1004	1256	1590	1849	2217	2545	2914	3253	3643	3787	3869	3623	3366	3038	2617	2258	1947	1657	1375	1133	875	682	682
7.0°	498	631	809	993	1255	1565	1835	2186	2483	2853	3150	3561	3684	3643	3479	3274	2935	2555	2227	1950	1639	1349	1131	875	680	680
7.5°	499	632	795	986	1255	1550	1819	2135	2442	2781	3058	3397	3479	3448	3335	3150	2832	2545	2165	1946	1609	1319	1131	870	674	674
8.0°	496	629	779	981	1248	1516	1813	2093	2381	2678	2955	3192	3315	3274	3171	3058	2709	2504	2114	1907	1598	1305	1112	862	666	666
8.5°	494	624	774	981	1248	1485	1812	2063	2340	2566	2853	3038	3192	3109	3017	2914	2617	2401	2063	1859	1586	1276	1075	851	657	657
9.0°	492	615	762	979	1207	1463	1783	2001	2268	2473	2761	2914	2976	2935	2914	2781	2555	2288	2042	1765	1539	1260	1036	845	637	637
9.5°	488	604	750	955	1177	1453	1747	1960	2206	2422	2617	2812	2853	2832	2822	2607	2504	2206	2011	1712	1488	1228	1007	827	624	624
10.0°	487	599	736	939	1149	1434	1727	1929	2145	2360	2483	2648	2730	2761	2689	2483	2381	2104	1950	1674	1431	1215	977	805	614	614
10.5°	484	590	723	917	1133	1417	1657	1909	2083	2278	2360	2514	2627	2637	2545	2422	2268	2063	1868	1615	1370	1180	955	778	600	600
11.0°	475	575	714	890	1119	1383	1611	1878	2001	2186	2299	2381	2442	2442	2371	2340	2176	2011	1786	1558	1310	1142	942	754	589	589
11.5°	461	569	701	872	1106	1340	1579	1837	1950	2104	2217	2268	2268	2268	2309	2258	2073	1970	1704	1504	1265	1103	906	732	565	565
12.0°	449	565	700	850	1087	1305	1544	1806	1960	2073	2196	2237	2237	2278	2299	2196	2052	1919	1662	1453	1256	1070	891	706	554	554

minimum = 2145 Cd

maximum = 3818 Cd

moyenne = 3169 Cd

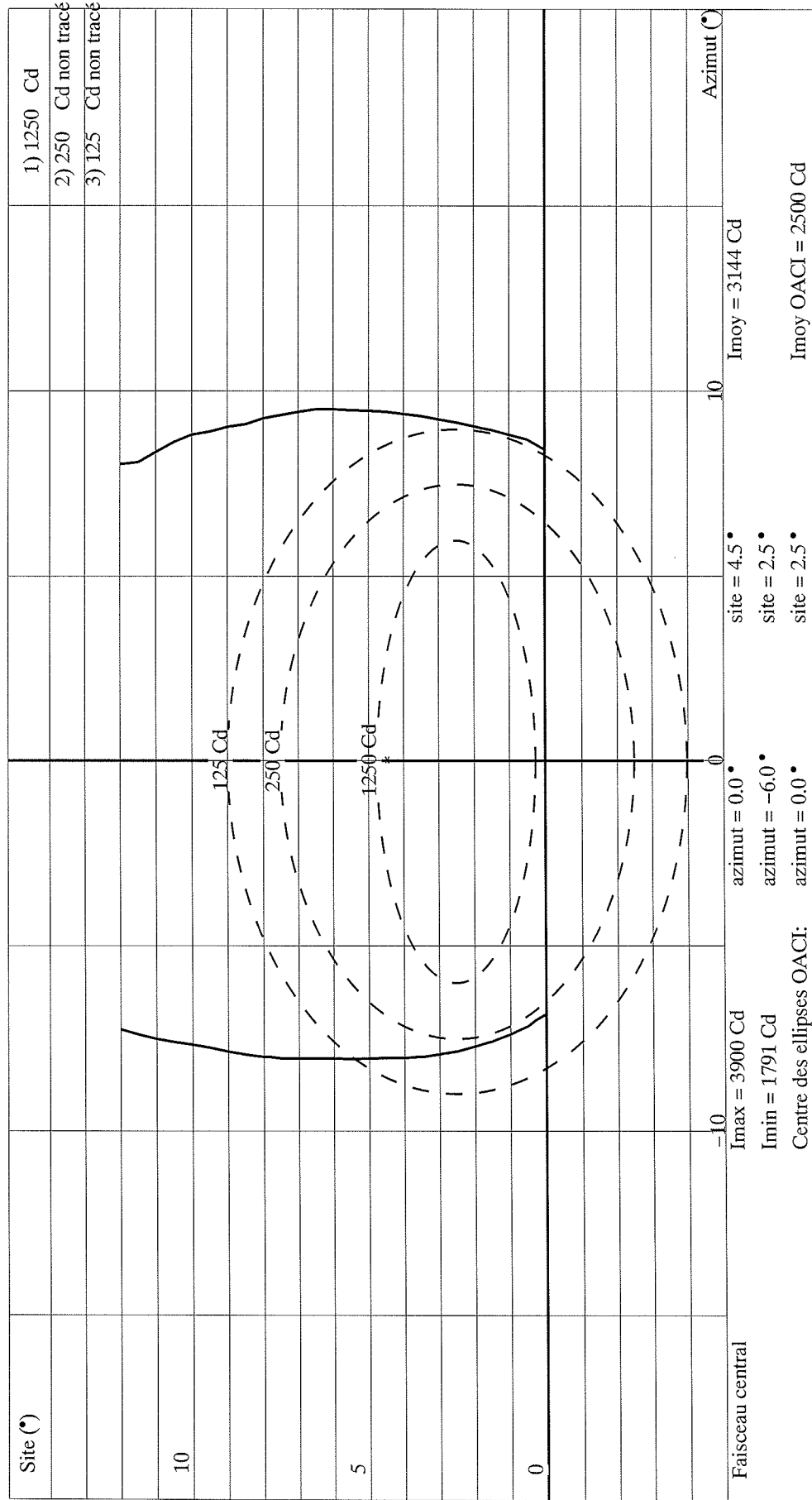
DIAGRAMME ISOCANDELA  
FEU D' EXTREMITE DE PISTE

Feu: CEGELEC ZA482  
Lampe: CEGELEC 105 W

Couleur: ROUGE

— : isocandélas mesurés

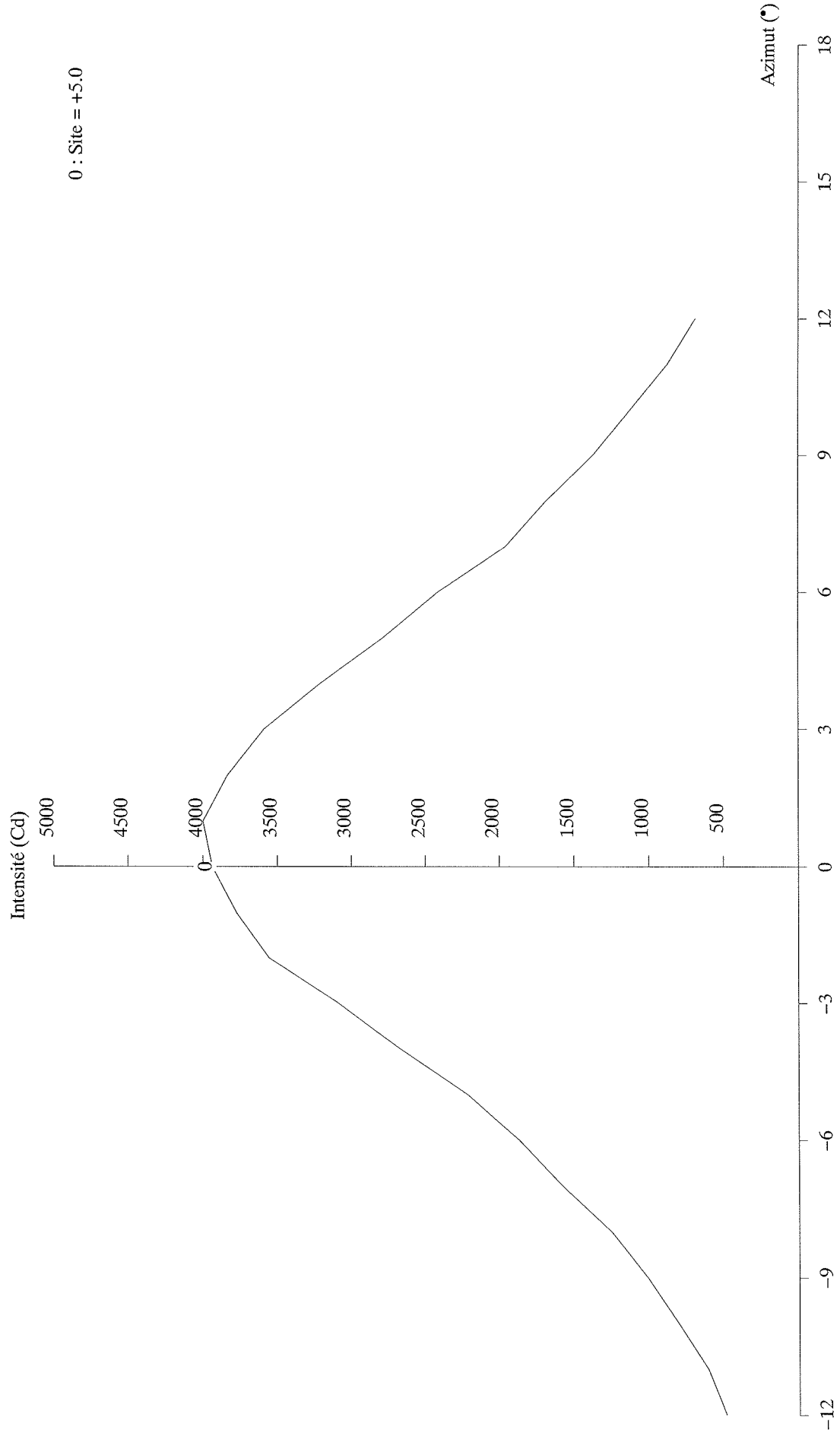
- - - : isocandélas OACI



VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE EN FONCTION DE L'AZIMUT DE LA POSITION DU FEU  
FEU D' EXTREMITE DE PISTE

Feu: CEGELEC ZA482  
Lampe: CEGELEC 105 W

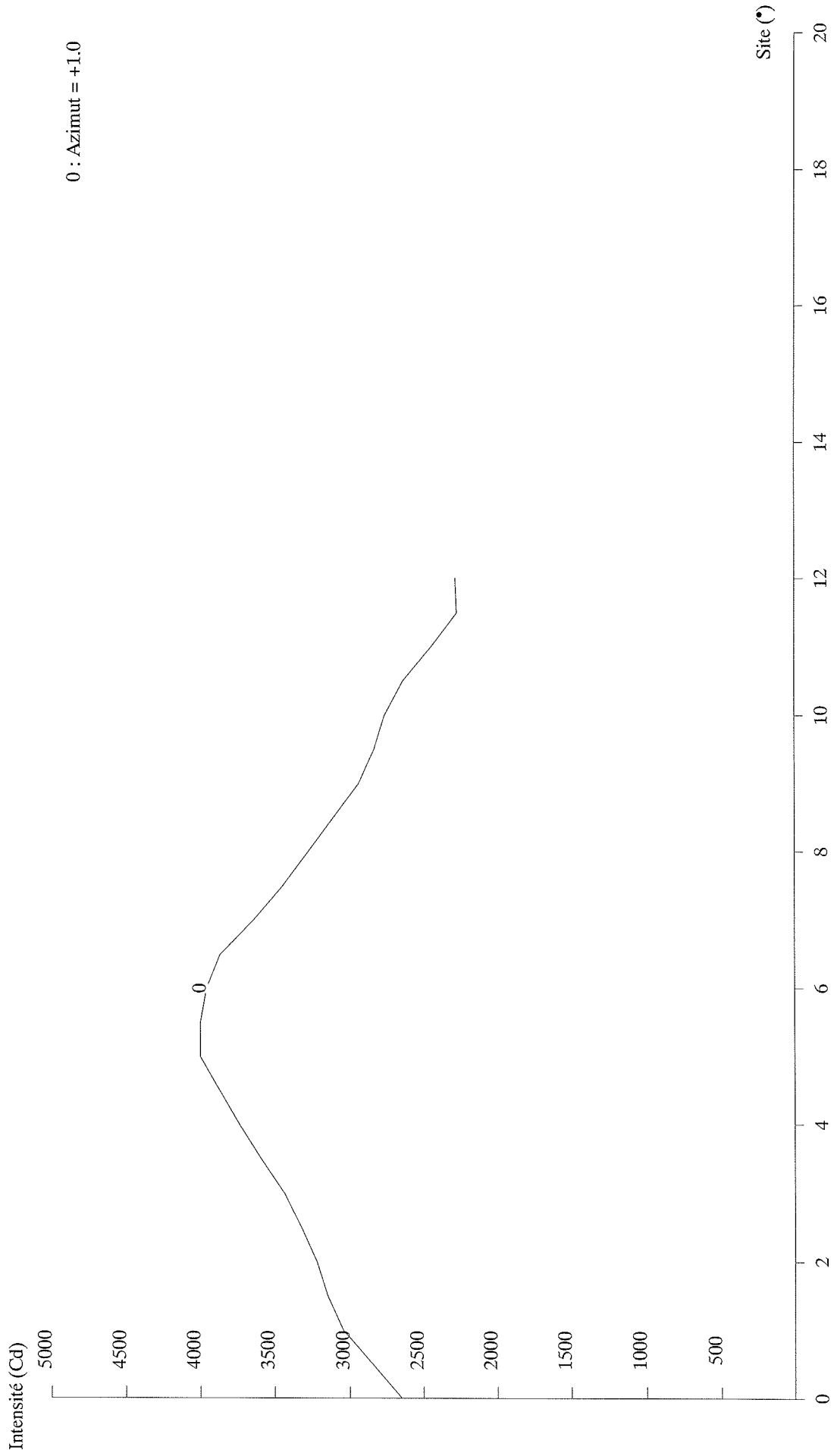
Couleur: ROUGE



VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE EN FONCTION DU SITE DE LA POSITION DU FEU  
FEU D' EXTREMITE DE PISTE

Feu: CEGELEC ZA482  
Lampe: CEGELEC 105 W

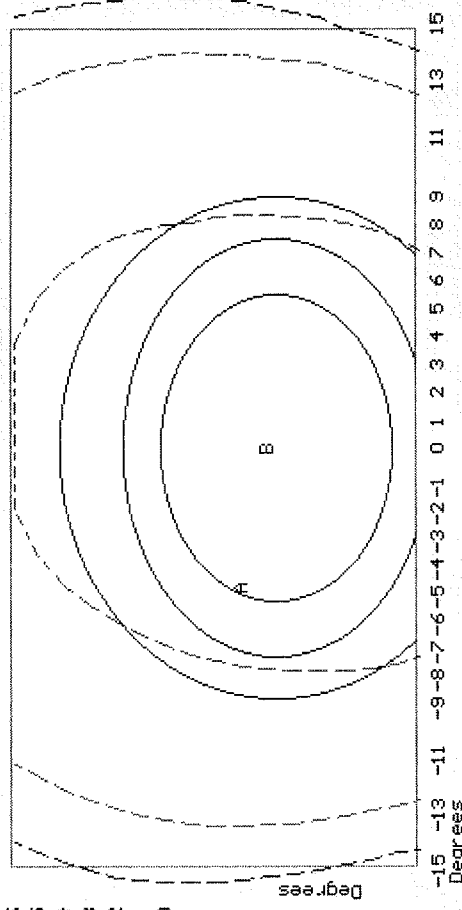
Couleur: ROUGE



Inset Threshold : Green ZA485

Main Ellipse Intensity Measurements (Candelas)

Average 12970 Min. average 10000 Max (B) 15842 Min (A) 9705



Nominal Lamp Details  
Power 2x105 Watts  
Current 6.6 AMPS  
Type SLC 008072  
I.C.A.O CAPI68  
ANNEX 14 FIG 6A/  
FIG 2.3  
ZA485002  
Prepared on: 26/11/1997  
Approved by:

# Threshold (2.3)

COMMENT # Z

## -24 TO -8 degrees horizontal

	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8
16:	0	0	0	0	204	245	266	304	351	411	511	661	845	1088	1398	1730	2103
15:	0	0	0	0	214	248	274	316	368	443	557	737	945	1240	1576	1968	2431
14:	0	0	0	0	221	252	285	328	385	478	621	818	1078	1402	1786	2238	2778
13:	0	0	0	0	216	252	291	341	412	511	651	903	1200	1557	1987	2508	3108
12:	0	0	0	0	206	254	295	347	428	548	733	997	1319	1725	2180	2740	3357
11:	0	0	0	0	192	250	295	351	439	567	769	1069	1443	1854	2354	2913	3685
10:	0	0	0	0	180	241	287	349	439	586	800	1128	1551	1987	2508	3164	3974
9:	0	0	0	0	168	229	274	335	432	594	818	1173	1628	2083	2643	3357	4245
8:	0	0	0	0	156	218	262	320	426	590	837	1200	1674	2161	2778	3581	4495
7:	0	0	0	0	145	200	239	302	403	588	837	1221	1692	2219	2875	3627	4746
6:	0	0	0	0	130	187	219	277	385	569	818	1194	1705	2276	2913	3704	4839
5:	0	0	0	0	118	172	198	262	380	535	793	1182	1678	2296	2952	3859	5018
4:	0	0	0	0	105	152	183	235	337	524	760	1126	1613	2276	2933	3897	4937
3:	0	0	0	0	95	132	164	212	302	436	712	1065	1532	2180	2835	3820	4978
2:	0	0	0	0	87	115	147	189	281	455	675	1005	1460	2064	2778	3801	4939
1:	0	0	0	0	77	98	128	163	248	403	611	932	1329	1914	2604	3658	4727
0:	0	0	0	0	72	91	119	144	233	374	588	876	1260	1748	2412	3259	4418

## -8 TO 8 degrees horizontal

	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
16:	2103	2547	3048	3627	4148	4650	5074	5306	5402	5480	5388	5209	4939	4594	4013	3531	2971
15:	2431	2933	3569	4187	4920	5557	5962	6232	6387	6483	6425	6155	5692	5229	4630	4052	3434
14:	2778	3396	4090	4939	5769	6444	6965	7139	7216	7255	7255	7197	6943	6505	5884	5200	4520
13:	3106	3801	4650	5711	6618	7467	8007	8413	8451	8451	8258	7998	7621	6792	5923	5076	4123
12:	3357	4225	5248	6367	7564	8451	9030	9512	9705	9725	9493	8991	8279	7679	6569	5576	4532
11:	3685	4650	5885	7178	8432	9493	10304	10844	11075	10966	10497	9821	9089	8123	7139	5923	4758
10:	3974	5094	6405	7949	9358	10516	11404	11924	12195	11944	11481	10747	9725	8702	7525	6232	4937
9:	4245	5518	6965	8509	10111	11442	12349	13140	13383	13139	12503	11596	10384	9127	7698	6483	5055
8:	4495	5923	7486	9088	10805	12175	13256	14086	14645	14837	13507	12291	10979	9512	7988	6734	5325
7:	4746	6194	7814	9705	11307	12793	14086	15089	15726	15340	14472	12947	11685	9783	8239	6911	5480
6:	4939	6444	8085	10059	11809	13333	14626	15417	15842	15487	14896	13410	11693	9905	8355	6920	5450
5:	5015	6618	8278	10226	12060	13565	14510	14954	15224	15339	14896	13738	11944	10014	8239	6715	5384
4:	4997	6618	8220	10202	12040	13391	14086	14856	14529	14384	14375	13545	11924	9803	8065	6599	5287
3:	4979	6483	8065	10130	11924	13398	13410	13449	13296	13307	13584	13237	11732	9783	7834	6329	5113
2:	4939	6367	7872	9918	11494	12310	12455	12400	12754	12733	12459	12677	11191	9320	7467	6061	4849
1:	4777	6076	7429	9262	10413	11346	11616	11506	11789	11867	11847	11530	10235	8348	7042	5834	4532
0:	4418	5518	6889	8181	9242	10149	10477	10439	10728	10652	10412	10128	8819	7544	6213	5074	4071

## 8 TO 24 degrees horizontal

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16:	3971	2412	1549	1522	1719	826	712	546	438	372	310	274	250	0	0	0	0
15:	3434	2740	2180	1709	1356	1022	773	598	457	385	318	274	250	0	0	0	0
14:	3020	2048	2392	1881	1485	1115	851	612	472	389	322	274	248	0	0	0	0
13:	4179	3338	2588	2045	1584	1213	879	648	490	392	324	274	245	0	0	0	0
12:	4593	3704	2838	2141	1685	1281	957	662	503	398	326	274	259	0	0	0	0
11:	4746	3782	2938	2238	1744	1331	992	684	513	405	324	268	253	0	0	0	0
10:	4997	3867	3029	2273	1796	1386	1013	709	515	413	314	256	245	0	0	0	0
9:	5075	3935	3125	2412	1892	1466	1043	721	513	421	321	245	216	0	0	0	0
8:	5205	4197	3212	2450	1999	1572	1114	771	507	422	329	259	252	0	0	0	0
7:	5430	4275	3281	2485	1965	1401	1011	704	495	432	334	254	221	0	0	0	0
6:	5480	4334	3329	2481	1910	1712	870	444	483	445	345	269	229	0	0	0	0
5:	5384	4189	3164	2412	1994	1641	938	618	411	421	327	227	181	0	0	0	0
4:	5387	4022	3067	2393	1979	1529	897	620	382	386	309	199	152	0	0	0	0
3:	5113	3917	2971	2296	1937	1221	892	497	381	339	199	145	111	0	0	0	0
2:	4849	3734	2817	2141	1870	1074	710	481	385	310	154	117	89	0	0	0	0
1:	4532	3638	2680	1974	1697	864	621	388	295	156	117	102	86	0	0	0	0
0:	3971	3145	2584	1793	1221	654	591	388	216	129	109	95	71	0	0	0	0



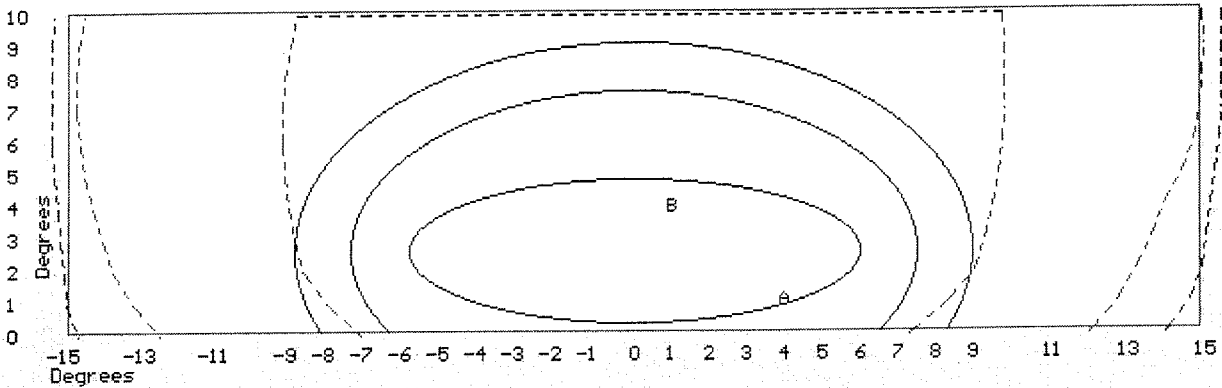
Runway End :

Red

ZA487

Main Ellipse Intensity Measurements (Candelas)

Average 3443 Min. average 2500 Max (B) 4399 Min (A) 2662



Nominal Lamp Details

Power 1x105 Watts  
Current 6.6 AMPS  
Type SLC 008072

I.C.A.O ANNEX 14  
FIG 2.9

ZA487206

Prepared on: 16/1/1998  
Approved by:

	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
839	1016	1246	1530	1819	2122	2392	2585	2643	2682	2720	2643	2566	2392	2122	1815	1591	1300	1045	825	
951	1182	1466	1786	2141	2469	2720	2952	3087	3125	3125	3087	2952	2701	2566	2141	1798	1501	1198	914	
1047	1300	1632	2006	2450	2701	3068	3318	3434	3531	3608	3589	3434	3145	2817	2547	1968	1686	1341	1020	
1140	1406	1829	2257	2585	2990	3357	3646	3878	4032	4052	4032	3955	3511	3145	2682	2219	1792	1427	1082	
1167	1553	1968	2508	2817	3183	3589	4013	4283	4399	4476	4418	4264	3859	3396	2855	2412	1867	1483	1144	
1231	1618	2006	2508	2971	3415	3897	4322	4727	4959	4978	4843	4438	4090	3589	2990	2508	1929	1524	1171	
1275	1653	2045	2585	2990	3569	4187	4688	5036	5402	5345	4978	4727	4167	3666	3125	2547	1968	1572	1200	
1325	1688	2064	2624	3145	3704	4360	4939	5402	5480	5345	5248	4804	4322	3704	3145	2527	1968	1582	1198	
1346	1699	2122	2643	3241	3897	4418	5094	5209	5267	5306	5209	4862	4341	3762	3145	2508	2006	1580	1200	
1356	1690	2141	2643	3203	3974	4495	4978	4997	4997	4959	4978	4843	4360	3762	3106	2469	1987	1559	1177	
1333	1694	2161	2643	3241	3955	4476	4727	4573	4708	4669	4669	4650	4341	3704	2990	2392	1900	1518	1128	
1288	1676	2122	2624	3183	3936	4245	4322	4283	4245	4399	4264	4303	4167	3550	2836	2296	1831	1441	1078	
1258	1593	2026	2469	3010	3627	3859	3955	3917	3801	3936	3878	3897	3762	3338	2662	2180	1723	1366	1022	
1178	1512	1894	2276	2682	3164	3434	3511	3531	3531	3492	3473	3434	3241	2875	2392	2006	1578	1260	943	
1003	1296	1584	1929	2315	2662	2933	3029	3068	3087	3068	3048	2933	2662	2354	1968	1669	1333	1076	810	
796	1022	1335	1588	1948	2238	2450	2585	2566	2624	2604	2566	2489	2219	1929	1624	1337	1055	823	617	

TO CALCULATE UNIFORMITY

MAX. INTENSITY = 4399

MIN. INTENSITY = 2662

uniformity = 4399 / 2662 =

= 1.65