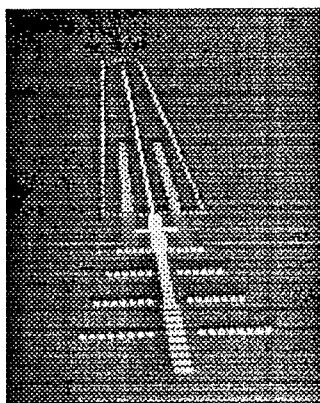


MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DU LOGEMENT,
DES TRANSPORTS ET DU TOURISME

DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE



SERVICE TECHNIQUE DE LA NAVIGATION AERIEENNE
DIVISION 6B BALISAGE - SECURITE INCENDIE



CERTIFICAT D'AGREMENT DE MATERIEL

DE BALISAGE AERONAUTIQUE

AGREMENT STNA N° 97A008

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

Le matériel suivant:

Marque ou Constructeur	Feu	Lampe	Caractéristiques
CEGELEC	ZA280 bidirectionnel	lampe halogène à réflecteur CEGELEC 105W SLC 008072	filtres dichroïques rouges

est conforme aux spécifications exigées par le STNA.

En conséquence, l'installation de ce feu est autorisée en France pour le balisage
des barres d'arrêt (lumière rouge).

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

J. TANGUY

références OACI. annexe 14 de l'O.A.C.I. appendix 2 fig. 2.13

tests STNA 97P1038 et 97BF025

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.

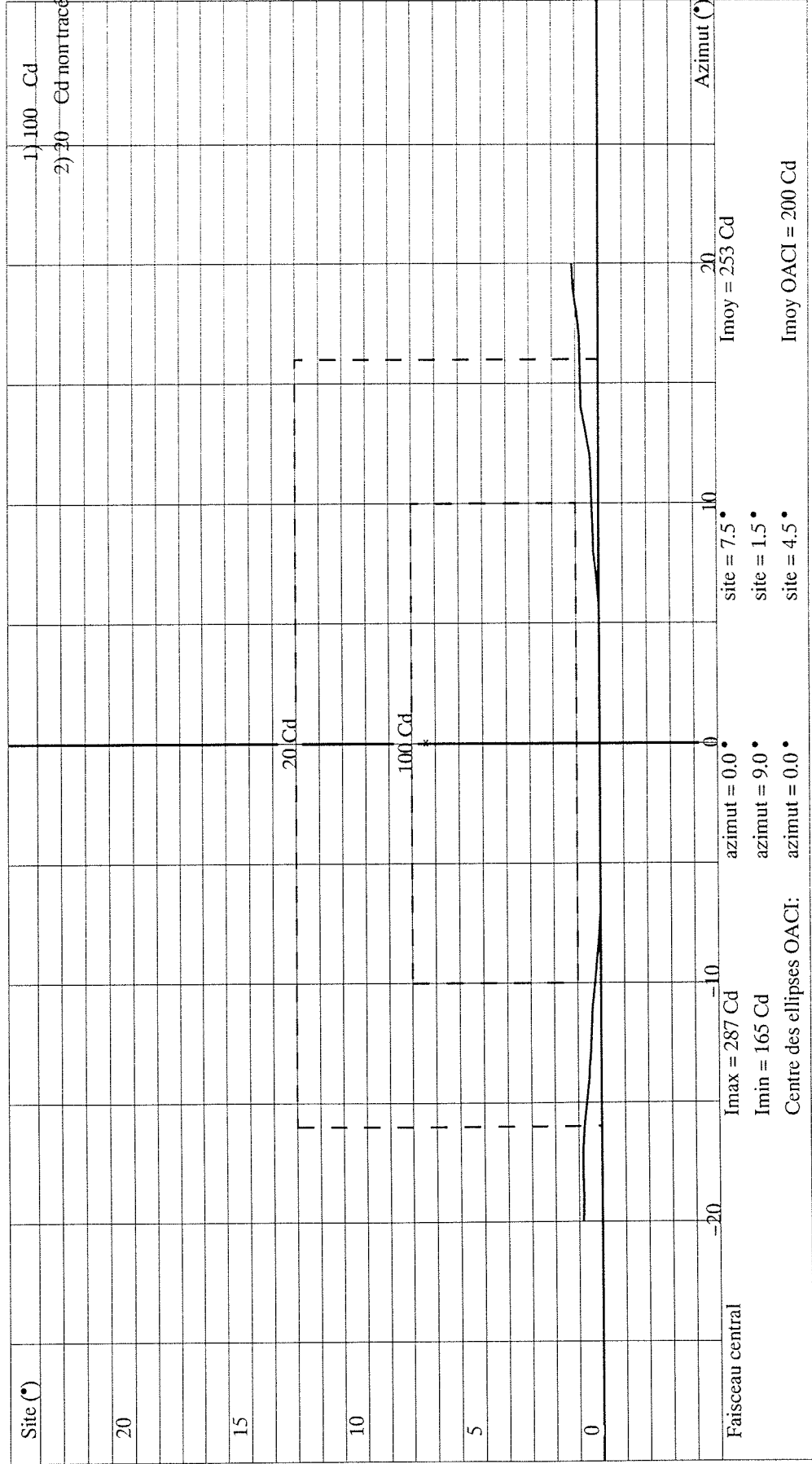
L'autorisation d'installation de ce matériel est donnée pour un an. Une autorisation définitive sera prononcée après présentation d'un dossier
réunissant les lieux d'installation de ce matériel.

DIAGRAMME ISOCANDELA
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 49 W
105 W

Couleur: ROUGE

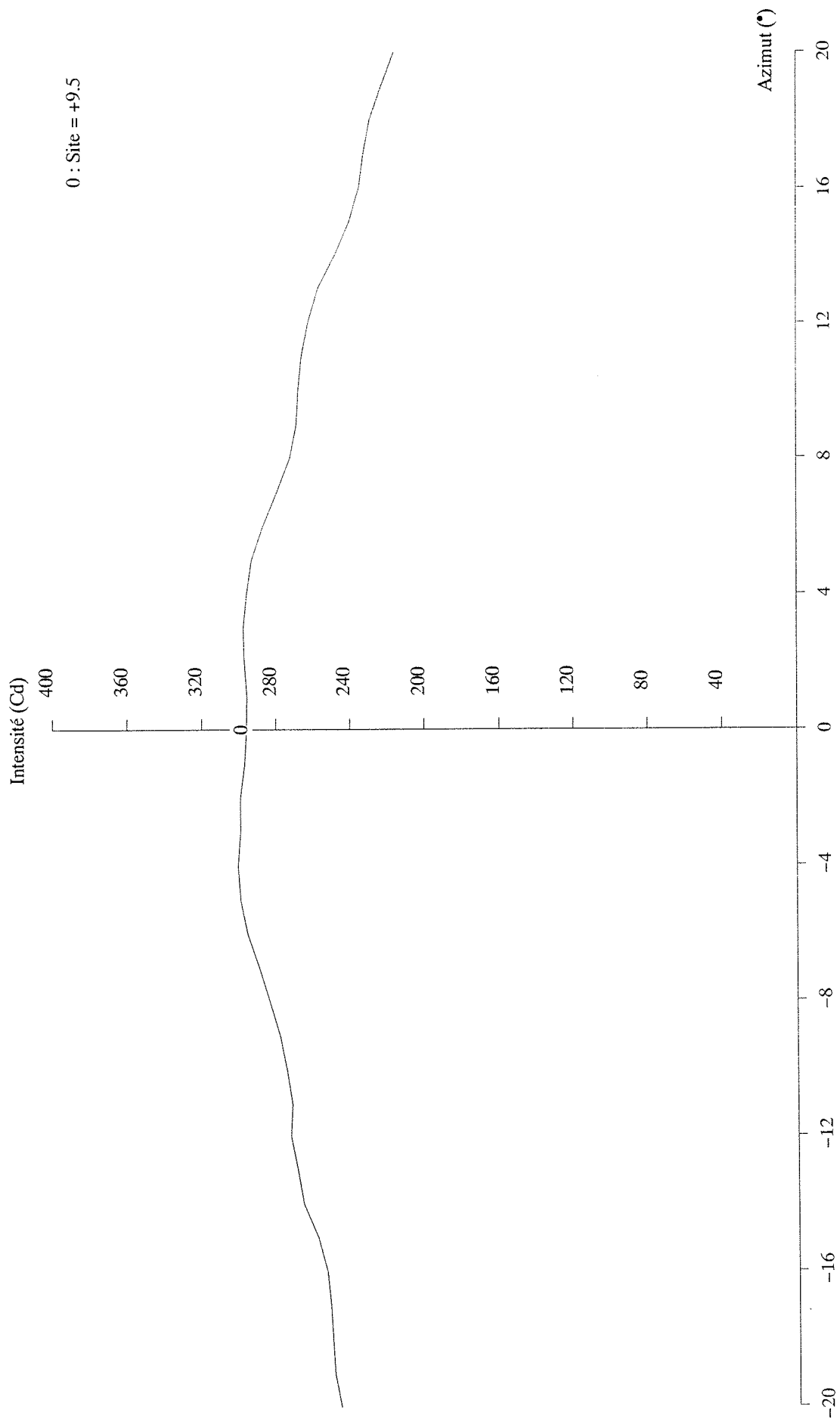
--- : isocandélas mesurés
- - - : isocandélas OACI



VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE EN FONCTION DE L'AZIMUT DE LA POSITION DU FEU
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 49 W

Couleur: ROUGE



COMPTE-RENDU D'ESSAIS

Caractéristiques du feu mesuré :

marque commerciale : CEGELEC
référence : ZA280
type : SERIE ENCASTRE
utilisation : FEU DE BARRE D'ARRET
couleur : ROUGE filtre : DICHROIQUE

Lampe :

marque commerciale : CEGELEC
référence :
type : REFLECTEUR DE 50MM nombre de lampes : 1
nominal : puissance : 48 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 22/05/97
densité : 0 ouverture : 60 minutes distance : 20.3 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 :

LISTE DES INTENSITES MESUREES
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE

Valeurs d'intensités lumineuses (Cd) en fonction de la position repérée en angles de site et d'azimut (°)

Azimut Site	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9
0	87.7	90.5	93.2	98.8	104	107	110	113	115	119
0.5	110	112	117	123	142	133	135	139	143	148
1	134	135	139	146	155	158	162	165	172	173
1.5	158	162	164	168	176	184	188	193	196	200
2	182	186	188	192	198	204	212	216	221	225
2.5	204	207	211	216	219	225	233	240	246	249
3	227	228	233	238	245	251	257	264	270	275
3.5	245	250	252	258	262	268	273	278	284	290
4	246	252	257	262	265	269	273	276	282	287
4.5	245	251	256	262	265	266	271	274	279	283
5	242	246	252	258	264	265	269	272	275	278
5.5	241	243	248	256	260	265	269	272	273	276
6	240	242	246	252	256	262	269	272	275	278
6.5	240	241	246	248	251	257	265	271	276	281
7	242	245	248	249	252	256	264	273	279	284
7.5	249	251	252	258	258	262	266	273	280	287
8	258	259	263	264	266	267	271	276	284	290
8.5	259	264	266	270	271	273	276	281	287	293
9	258	264	268	270	275	278	280	284	289	295
9.5	257	263	268	269	274	278	281	287	292	297
10	252	262	265	267	271	276	278	283	289	294
10.5	249	252	261	264	268	274	275	280	284	290
11	244	247	254	260	262	268	271	275	279	284
11.5	238	240	245	251	256	260	263	268	271	275
12	231	233	232	239	245	252	253	258	264	268
12.5	221	223	223	231	234	241	246	250	256	259
13	210	212	218	222	227	230	234	238	244	250
13.5	199	204	206	210	218	222	224	228	231	236
14	188	193	196	202	206	210	214	217	221	226
14.5	175	182	185	189	194	199	204	206	210	216
15	166	170	174	180	183	188	192	196	201	227

LISTE DES INTENSITES MESUREES
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE

Valeurs d'intensités lumineuses (Cd) en fonction de la position repérée en angles de site et d'azimut (°)

Azimut Site	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
0	122	126	129	131	132	133	134	136	138	135
0.5	151	158	162	163	165	168	167	169	168	167
1	177	185	189	192	196	200	201	201	201	199
1.5	203	207	211	215	218	222	223	225	225	227
2	228	231	233	234	240	243	243	246	249	252
2.5	253	256	258	260	262	265	265	270	274	276
3	279	284	287	289	291	291	294	298	302	302
3.5	294	300	303	303	306	307	308	309	311	308
4	294	297	299	300	300	303	306	307	307	305
4.5	288	294	294	294	294	294	297	295	297	296
5	281	285	285	284	286	289	291	294	295	294
5.5	279	281	281	282	284	290	292	294	295	294
6	281	283	283	284	288	293	295	296	298	299
6.5	284	288	289	288	291	294	299	301	302	305
7	287	291	293	296	296	300	304	307	308	312
7.5	290	294	297	299	302	306	309	311	313	315
8	293	296	300	303	306	311	315	314	317	319
8.5	298	302	304	308	313	318	320	321	322	323
9	299	303	307	310	312	317	320	323	323	324
9.5	300	305	307	309	311	317	319	320	322	321
10	301	305	308	310	313	317	319	321	322	322
10.5	295	303	306	309	312	316	319	322	324	321
11	292	297	302	305	308	311	315	317	318	317
11.5	281	287	294	296	297	300	303	307	306	306
12	272	278	282	284	288	290	293	294	295	294
12.5	262	267	271	275	279	281	283	285	283	283
13	253	258	262	267	270	273	273	274	275	275
13.5	239	245	251	253	258	260	262	264	263	263
14	230	231	240	242	246	248	250	252	252	252
14.5	221	225	229	232	233	235	236	239	241	240
15	212	219	236	223	227	229	232	234	234	235

LISTE DES INTENSITES MESUREES
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE

Valeurs d'intensités lumineuses (Cd) en fonction de la position repérée en angles de site et d'azimut (°)

Azimut Site	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	132	132	132	132	132	131	126	122	117	113
0.5	164	162	163	163	165	162	158	154	150	143
1	198	197	198	196	197	193	187	181	175	172
1.5	228	227	225	225	223	218	210	204	202	202
2	254	253	252	250	247	238	230	230	231	231
2.5	275	277	273	270	267	261	256	257	258	258
3	301	298	294	289	284	279	278	279	281	279
3..	308	305	302	299	297	296	296	296	293	288
4	301	299	298	297	298	298	297	296	292	288
4.5	293	291	293	295	298	298	297	294	288	286
5	293	290	291	294	296	296	294	290	286	282
5.5	296	295	294	296	296	294	292	287	283	281
6	301	299	297	297	296	294	289	285	281	283
6.5	303	303	301	299	296	293	288	285	285	288
7	309	307	304	300	295	292	289	288	289	292
7.5	313	310	306	301	296	292	292	294	297	300
8	317	312	310	305	301	298	301	303	303	302
8.5	321	316	313	309	307	305	303	307	306	304
9	322	319	313	310	308	308	308	310	307	303
9.5	321	317	315	313	312	311	310	309	305	299
10	320	317	314	313	311	308	306	304	300	294
10.5	319	315	312	311	308	304	301	295	292	288
11	314	310	306	303	299	295	291	288	283	282
11	306	303	300	294	291	287	282	276	271	270
12	291	290	288	282	278	276	270	264	260	262
12.5	283	279	276	274	270	262	257	251	249	247
13	271	268	267	262	257	248	243	238	238	235
13.5	262	259	256	250	245	239	234	229	229	225
14	252	250	245	240	237	233	228	223	220	214
14.5	242	239	236	232	227	223	218	210	207	201
15	235	244	230	226	222	235	210	202	195	190

LISTE DES INTENSITES MESUREES
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE

Valeurs d'intensités lumineuses (Cd) en fonction de la position repérée en angles de site et d'azimut (°)

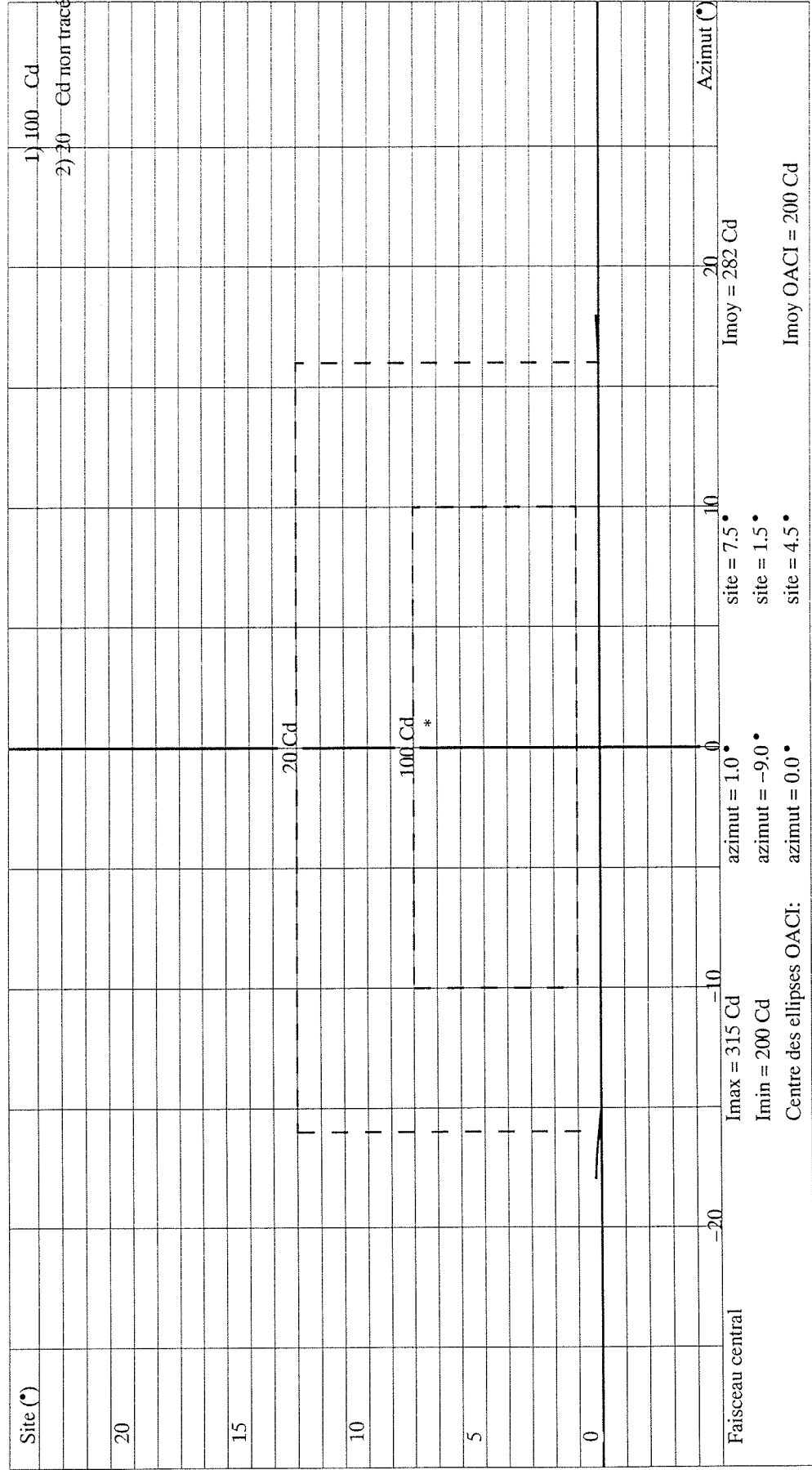
Azimut Site	12	13	14	15	16	17	18
0	108	105	104	101	98.8	96.0	92.8
0.5	138	138	136	132	128	123	119
1	169	171	168	163	156	150	148
1.5	203	199	198	189	184	180	179
2	228	222	216	210	207	204	206
2.5	248	242	236	233	230	230	230
3	271	264	259	257	254	254	251
3.5	282	274	269	267	265	263	259
4	281	273	270	269	267	264	258
4.5	278	272	270	270	266	263	254
5	277	273	271	270	265	259	253
5.5	279	279	274	269	263	256	252
6	283	282	277	270	263	256	258
6.5	288	285	279	271	267	263	265
7	294	289	285	276	275	272	275
7.5	300	295	290	286	285	284	286
8	300	296	296	296	294	297	295
8.5	301	297	299	300	300	301	298
9	301	298	300	301	300	300	294
9.5	298	297	295	297	297	292	288
10	293	291	294	293	288	285	283
10.5	287	287	287	284	279	279	277
11	279	280	275	273	270	269	265
11.5	271	271	266	262	259	258	252
12	260	259	254	253	249	241	238
12.5	247	243	242	240	235	229	228
13	233	230	227	224	221	218	215
13.5	222	218	216	211	210	209	204
14	211	207	203	198	198	195	189
14.5	196	194	190	188	186	180	174
15	186	183	181	180	177	171	164

DIAGRAMME ISOCANDELA
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE

— : isocandélas mesurés
- - - : isocandélas OACI

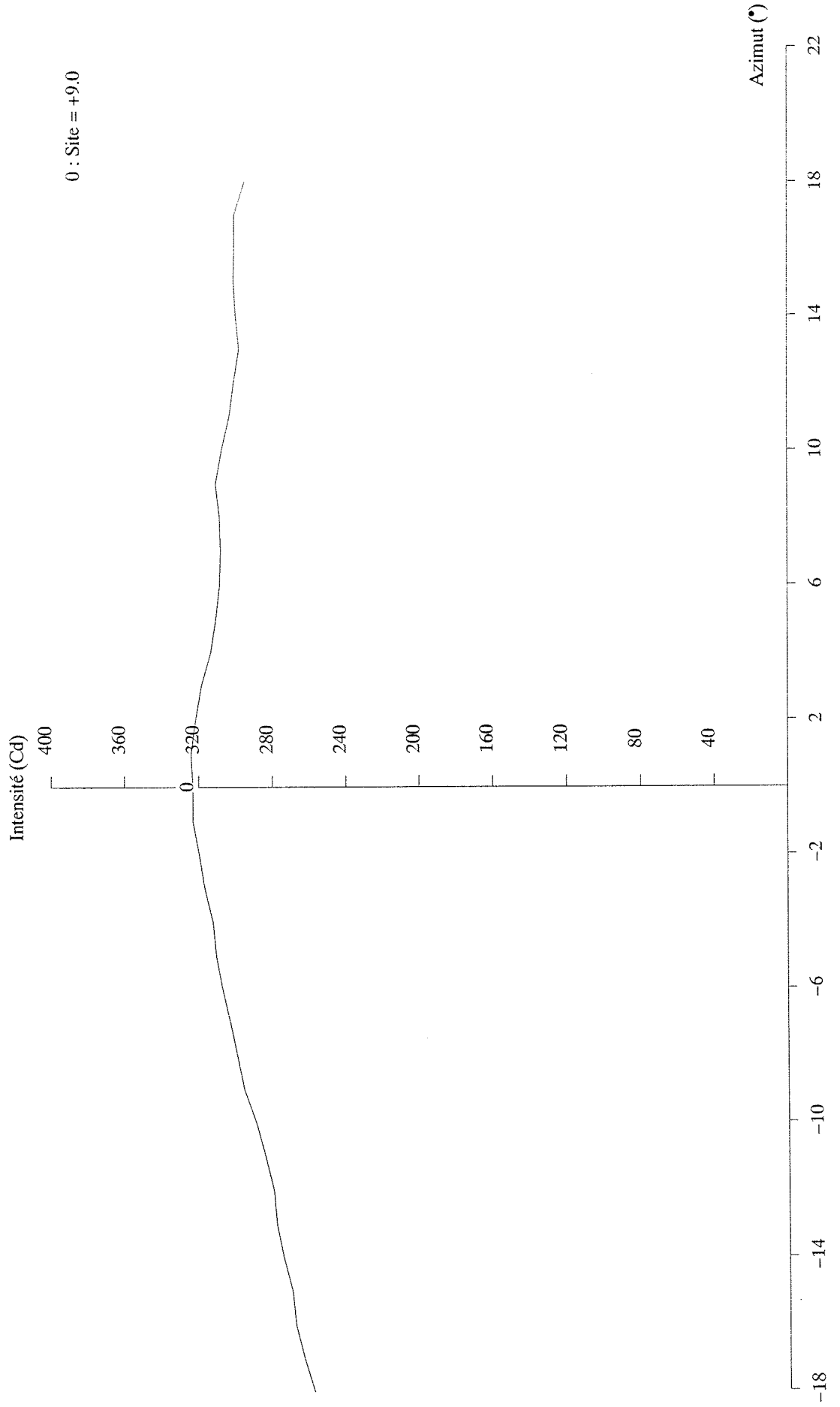


VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE EN FONCTION DE L'AZIMUT DE LA POSITION DU FEU
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280

Lampe: CEGELEC 48 W

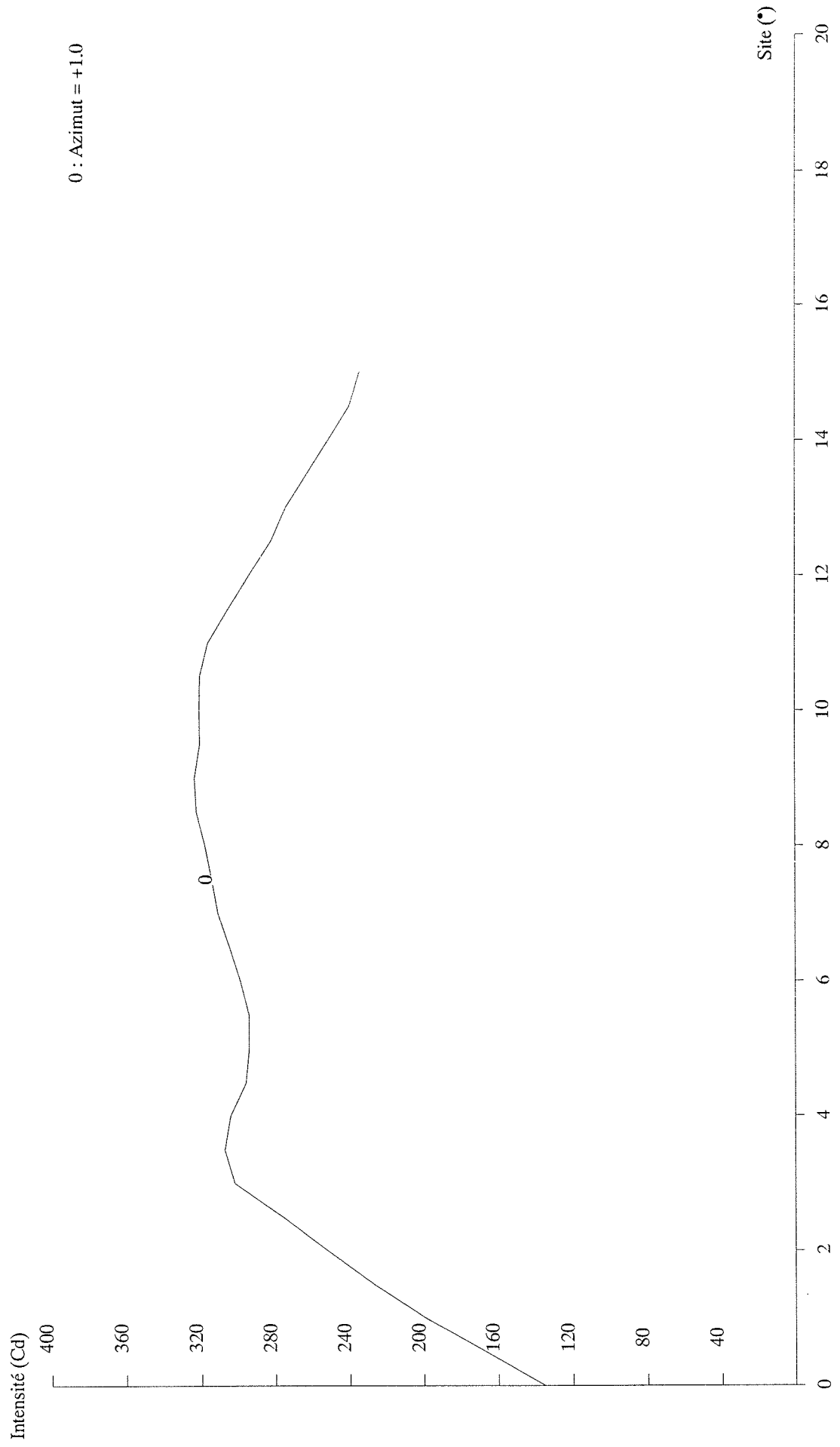
Couleur: ROUGE



VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE EN FONCTION DU SITE DE LA POSITION DU FEU
FEU DE BARRE D'ARRET

Feu: CEGELEC ZA280
Lampe: CEGELEC 48 W

Couleur: ROUGE



Stop Bar : (Straight/Offset) Cat III STMA

Red

ZR220

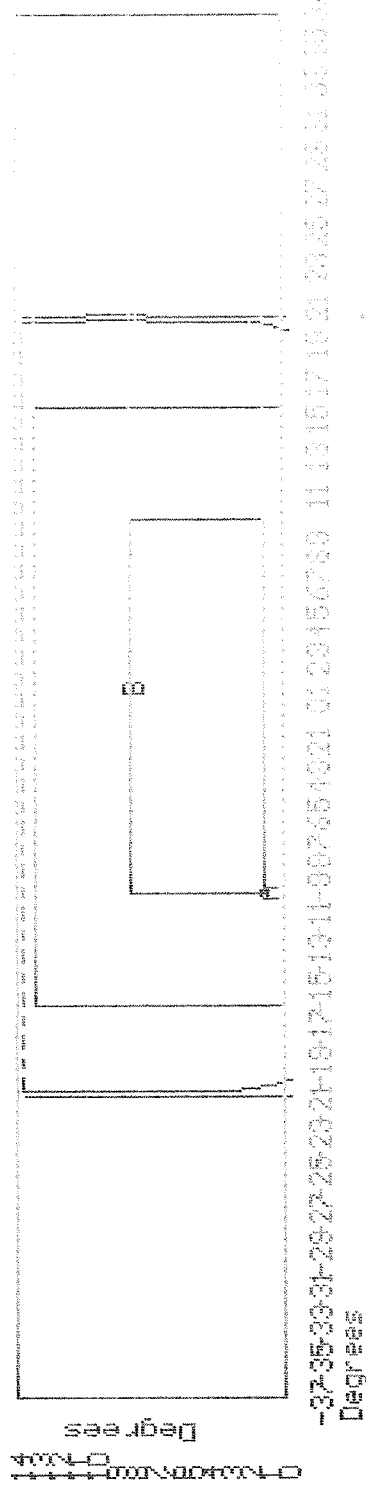
Main Ellipse Intensity Measurements (Candidate)

Average 282

Min. average 200

Max (B) 328

Min (A) 104



Nominal Lamp Details:

Power 100.0 Watts

Current 6.6 AMPS

Type SLC 008072

By:

Prepared by:

Approved by:

RK FARMER

504.6.1507

I.C.#0 CAP168

ANNEX 14 FIG 60/

FIG 2.18

-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	181	182	186	189	192	196	196	200	200	206	208	214	219
15:	0	0	0	0	204	206	210	212	216	218	218	223	227	229	231	235	239
14:	0	0	0	0	225	225	227	233	235	237	239	243	248	250	252	256	260
13:	0	0	0	0	241	241	245	250	250	252	256	258	264	270	274	277	281
12:	0	0	0	0	256	256	258	260	262	270	275	277	281	283	289	291	297
11:	0	0	0	0	266	264	264	266	275	281	283	287	291	293	299	304	308
10:	0	0	0	0	269	270	270	274	279	281	283	289	293	297	304	310	316
9:	0	0	0	0	264	268	269	272	275	279	281	283	285	289	297	304	310
8:	0	0	0	0	252	252	254	256	260	262	268	268	275	279	287	295	301
7:	0	0	0	0	248	248	249	248	252	254	258	262	270	277	283	289	293
6:	0	0	0	0	250	250	249	250	254	262	268	272	277	281	283	285	289
5:	0	0	0	0	246	250	250	256	262	268	274	274	277	279	281	285	287
4:	0	0	0	0	243	248	254	258	264	268	270	275	281	283	287	293	299
3:	0	0	0	0	219	225	231	233	237	243	250	258	264	272	279	283	291
2:	0	0	0	0	180	186	188	192	194	200	204	212	219	227	231	235	239
1:	0	0	0	0	140	140	144	146	150	155	164	170	175	179	184	187	190
0:	0	0	0	0	100	101	103	105	109	115	121	124	127	131	134	138	143

-8 TO 8 degrees horizontal

	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
16:	219	225	233	235	237	239	239	239	241	239	237	237	235	231	225	218	212
15:	239	245	248	250	252	254	254	256	256	258	256	256	252	248	245	239	231
14:	260	264	268	272	274	275	277	279	279	279	275	274	272	266	260	254	246
13:	281	285	288	293	295	299	299	299	299	299	297	295	289	287	283	274	266
12:	297	302	306	310	312	316	316	318	320	318	316	312	310	306	301	297	291
11:	306	318	322	324	329	331	335	339	341	339	335	331	328	324	320	316	310
10:	316	329	324	326	328	329	333	337	337	335	333	329	329	329	328	324	322
9:	310	314	320	322	326	329	331	335	337	337	335	333	328	324	320	316	310
8:	301	304	306	310	314	318	322	324	328	326	322	320	314	308	304	300	300
7:	293	297	299	301	302	306	310	310	314	314	316	314	312	308	304	299	292
6:	289	287	289	289	293	297	299	303	302	304	306	304	302	302	301	299	295
5:	287	291	291	291	291	295	295	297	299	301	299	295	295	299	299	299	297
4:	289	301	304	302	302	304	308	308	308	306	302	299	299	301	302	303	302
3:	291	295	299	301	302	304	304	304	314	312	308	304	302	301	295	293	291
2:	237	241	243	245	248	250	252	256	260	264	264	264	262	260	256	250	245
1:	196	194	200	202	206	210	212	212	214	214	214	214	214	214	212	208	200
0:	143	148	151	153	158	158	159	162	162	160	159	159	159	159	158	150	150

8 TO 24 degrees horizontal

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16:	212	209	194	187	182	179	174	173	174	168	162	159	149	0	0	0	0
15:	231	221	214	208	202	200	194	194	192	188	184	179	172	0	0	0	0
14:	246	241	237	235	229	225	221	216	214	212	208	202	202	0	0	0	0
13:	274	268	254	254	250	248	244	245	239	235	232	231	225	0	0	0	0
12:	291	289	277	277	277	277	272	268	264	262	256	254	250	0	0	0	0
11:	310	304	301	297	293	295	291	287	285	281	281	277	276	0	0	0	0
10:	321	318	314	306	304	301	301	301	301	293	289	287	285	0	0	0	0
9:	314	321	312	312	308	304	304	304	304	304	301	299	285	0	0	0	0
8:	306	304	306	304	302	299	295	293	293	292	293	289	283	0	0	0	0
7:	293	289	291	293	295	289	295	297	292	278	262	254	256	0	0	0	0
6:	285	287	281	281	283	283	277	274	272	268	264	254	254	0	0	0	0
5:	279	280	289	285	277	274	272	268	266	266	266	254	254	0	0	0	0
4:	301	301	297	291	285	278	279	275	268	266	258	254	250	0	0	0	0
3:	291	295	283	283	281	274	268	264	262	262	256	252	248	0	0	0	0
2:	248	249	246	245	239	233	229	229	224	218	214	214	212	0	0	0	0
1:	201	194	190	181	171	165	162	158	158	158	154	147	145	0	0	0	0
0:	173	167	148	139	134	134	133	129	125	129	127	125	119	0	0	0	0

Stop Bar: (Straight/Offset) Cat III STNA

Red

ZR220

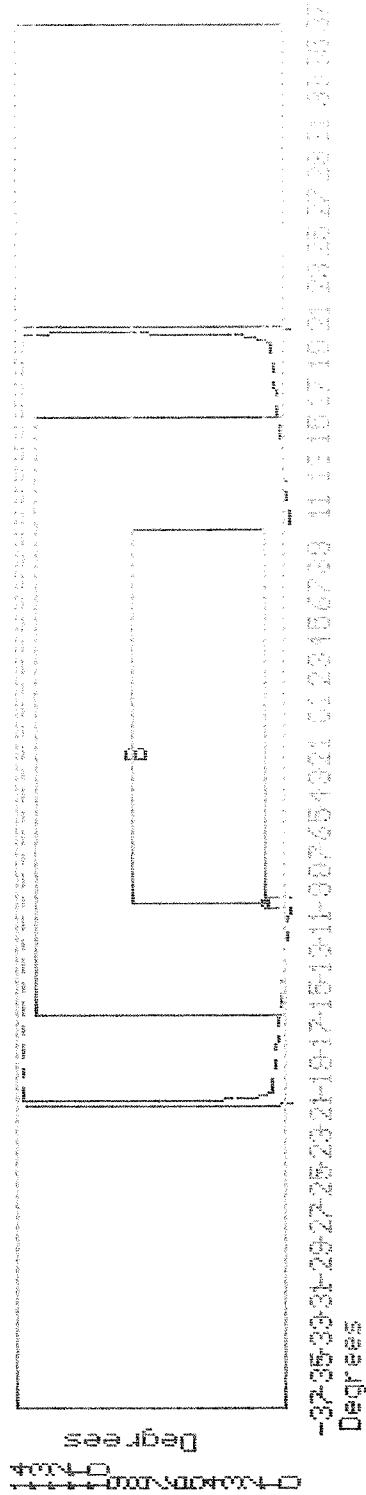
Main Ellipse Intensity Measurements (Candals)

Average 249

Min. average 200

Max (B) 280

Min (A) 146



Nominal Lamp Details

Power 100.0 Watts

Current 6.6 AMPS

Type SLC 008072

Z280R200 Ey#

Prepared by

Approved by

RK FARMER

02/01/07

I.C.A.O. CAP168

ANNEX 14 FIG 5A/

FIG 2.13

-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	223	225	225	225	223	227	227	231	239	239	237	235	235
15:	0	0	0	0	241	243	245	245	243	241	243	243	248	252	254	254	250
14:	0	0	0	0	254	258	254	252	260	262	258	260	262	268	266	264	268
13:	0	0	0	0	266	262	258	270	275	274	272	274	272	275	281	287	287
12:	0	0	0	0	268	270	274	277	275	277	281	283	283	287	291	299	295
11:	0	0	0	0	266	274	272	274	275	279	279	287	287	287	289	291	295
10:	0	0	0	0	258	258	262	264	266	270	275	287	289	291	291	299	299
9:	0	0	0	0	246	246	248	252	254	262	268	272	277	281	285	289	287
8:	0	0	0	0	248	250	250	252	254	258	260	262	266	270	275	279	283
7:	0	0	0	0	256	258	258	258	258	260	262	266	272	274	275	274	272
6:	0	0	0	0	260	262	262	262	266	268	272	277	279	277	277	275	272
5:	0	0	0	0	254	256	262	262	272	277	279	281	277	277	277	277	277
4:	0	0	0	0	237	246	256	262	268	270	270	270	272	274	277	281	285
3:	0	0	0	0	208	208	214	219	219	219	219	225	233	245	250	259	254
2:	0	0	0	0	157	165	165	163	163	165	173	183	190	194	198	199	200
1:	0	0	0	0	118	119	117	115	119	126	132	139	142	143	146	149	151
0:	0	0	0	0	76	76	77	79	92	94	87	91	92	95	99	103	108

-8 TO 8 degrees horizontal

	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
16:	235	237	241	243	243	243	245	245	243	239	239	237	233	227	223	216	204
15:	250	250	252	254	256	258	256	252	248	246	245	243	241	239	235	227	218
14:	268	270	274	275	275	274	272	270	266	262	260	258	254	250	245	239	231
13:	287	285	285	289	287	283	281	277	275	275	275	272	272	268	264	267	256
12:	295	295	297	295	297	295	293	295	291	289	285	285	281	279	277	277	272
11:	295	299	302	308	310	308	304	304	301	301	302	301	299	293	289	281	279
10:	299	302	310	316	318	318	316	314	312	310	308	310	308	306	299	291	285
9:	287	301	306	310	310	308	309	308	308	306	306	306	304	302	299	285	287
8:	283	285	289	293	295	295	299	297	297	295	295	295	293	289	289	287	285
7:	272	274	274	277	281	281	285	287	287	287	285	287	277	272	270	270	268
6:	272	272	274	277	279	281	283	285	287	285	281	272	264	256	252	250	250
5:	277	279	283	285	283	282	282	283	285	283	279	275	268	266	254	250	248
4:	285	285	285	283	281	281	281	281	281	279	275	272	270	266	258	250	250
3:	254	254	254	254	248	248	248	254	254	250	254	250	250	250	248	244	241
2:	200	200	204	200	212	214	216	218	219	216	214	214	210	208	208	206	204
1:	151	158	164	170	173	175	178	181	182	183	180	174	166	166	156	152	151
0:	108	113	119	121	124	125	126	128	129	129	127	124	119	115	109	105	102

8 TO 24 degrees horizontal

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16:	246	196	189	182	175	167	169	157	154	149	145	142	142	0	0	0	0
15:	210	200	196	191	186	179	174	173	171	167	162	158	157	0	0	0	0
14:	231	225	218	208	206	202	201	198	194	191	185	177	175	0	0	0	0
13:	257	248	245	237	231	222	221	218	216	210	204	199	191	0	0	0	0
12:	272	270	264	258	248	243	239	235	233	227	221	212	206	0	0	0	0
11:	279	277	272	270	262	254	246	241	237	235	231	225	214	0	0	0	0
10:	285	279	277	275	279	271	264	245	239	237	235	229	223	0	0	0	0
9:	280	272	274	274	268	266	269	248	245	235	231	227	221	0	0	0	0
8:	285	277	280	281	280	281	246	233	231	219	214	210	206	0	0	0	0
7:	280	260	254	248	245	249	229	225	221	216	210	202	194	194	0	0	0
6:	250	248	246	241	233	229	219	216	216	210	204	196	191	0	0	0	0
5:	245	246	246	245	239	229	229	219	216	210	206	200	196	0	0	0	0
4:	150	145	143	141	141	133	125	126	120	118	116	110	103	0	0	0	0
3:	141	138	135	132	131	121	112	106	101	100	100	100	100	0	0	0	0
2:	141	138	132	121	114	111	100	107	102	102	102	104	104	0	0	0	0
1:	141	138	132	121	114	111	100	107	102	102	102	104	104	0	0	0	0
0:	141	138	132	121	114	111	100	107	102	102	102	104	104	0	0	0	0