CRETERIS GENERALS

Dades generals:
Normativa aplicable: RD 486/1997
Paraments verticals/horitzonals: color blanc (plaques cartró-guix) i acabat mate.

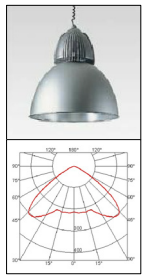
Precàlcul de lumlnotècnla:
1.Definició de l'àrea a il·luminar (E=nivell d'il·luminació)

Vestibul principal (triple espai)
h=13 m; L=37 m; A=6 m
s=225 m2
E = 200 lx
Vestibul secundarl (doble espal)
h=6,5 m; L=20 m; A=9 m
s=180 m2
E = 200 lx
Biblioteca: ús infantil
h=3,70 m; L=44 m; A=9,50 m
s=410 m2
E = 200 lx
Biblioteca: ús fons general
h=3,70 m; L=50 m; A=25 m
s=1145 m2
E = 200 lx
Taules biblioteca / sala estudl
E = 500 lx

Sala estudl
h=3,00 m; L=20 m; A=8,90 m
s=175 m2
E = 200 lx
Sala projeccions
h=3,00 m; L=16 m; A=8,90 m
s=175 m2
E = 300 lx
Magatzem (treball intern)
h=3,50 m; L=30 m; A=8,90 m
s=265 m2
E = 200 lx
Recorreguts Interlors
E = 200 lx
Recorreguts exterlors
E = 50 lx

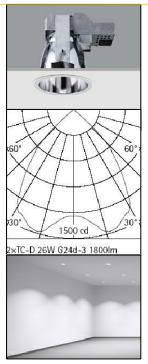
2. Selecció del tipus de làmpada segons la zona a il·luminar

Vestíbul
Berlino Grande aluminio 4384_JGuzzini

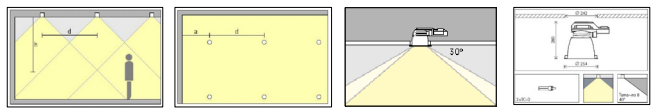


La il·luminació global serà mitjançant lluminàries industrials suspeses del sostre dlsposades en fileres contínues.
Descripció tècnica:
Lluminària destinada al us de làmpada d'halogenurs metàl·ics HIE/T de 400W. Material de fabricació: alumini
Acabat metàl·lic gris i element d'acer per la suspensió d'aquesta des del sostre.
Pes: 16,40 kg
Orientació: fixa
Potència:1x400W
Flux lluminós Φ = 10.000 lm

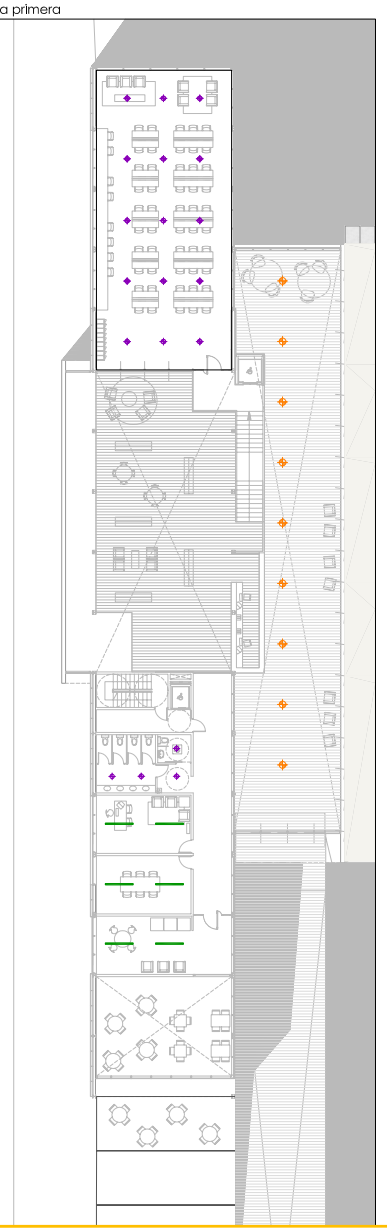
Biblioteca / Sala estudi / Sala de projeccions
Downlight fluorescent compacte i empotrat_ERCO



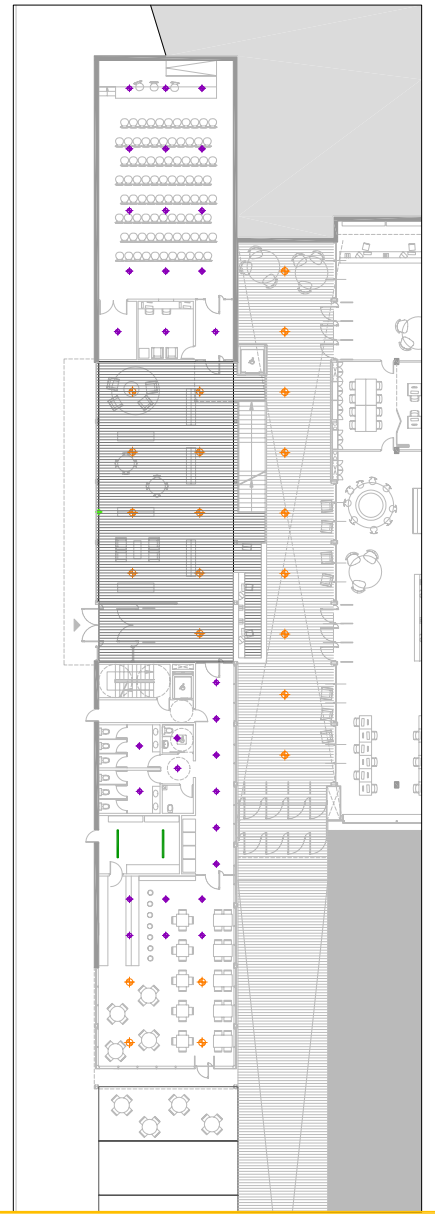
Es busca la il·luminació homogènia del recinte per tal d'evitar zones de penombra.
Es proposa una il·luminació de làmpades fluorescents compactes I empotrades al cel ras, de consum reduït, ja que la seva utilització serà continuada. La seva disposició serà uniforme.
Els avantatges essencials de les làmpades fluorescents compactes són la seva vida mitja de més de 12000 hores, dotze vegades superior a la vida mitja de les làmpades incandescents, i el seu consum d'energia reduït a aproximadament una tercera part davant les làmpades incandescents. Amb les seves petites dimensions, uneix les avantatges de las econòmiques làmpades fluorescents amb la forma compacta de les làmpades incandescents i per això estan destinades a que s'utilitzin en Downlights. Els Downlights irradien la llum amb distribució lluminosa intensiva o ampla cap a baix. Príncipio del formularlo
Característiques:
Potència:2x26W
Flux lluminós Φ = 3.600 lm



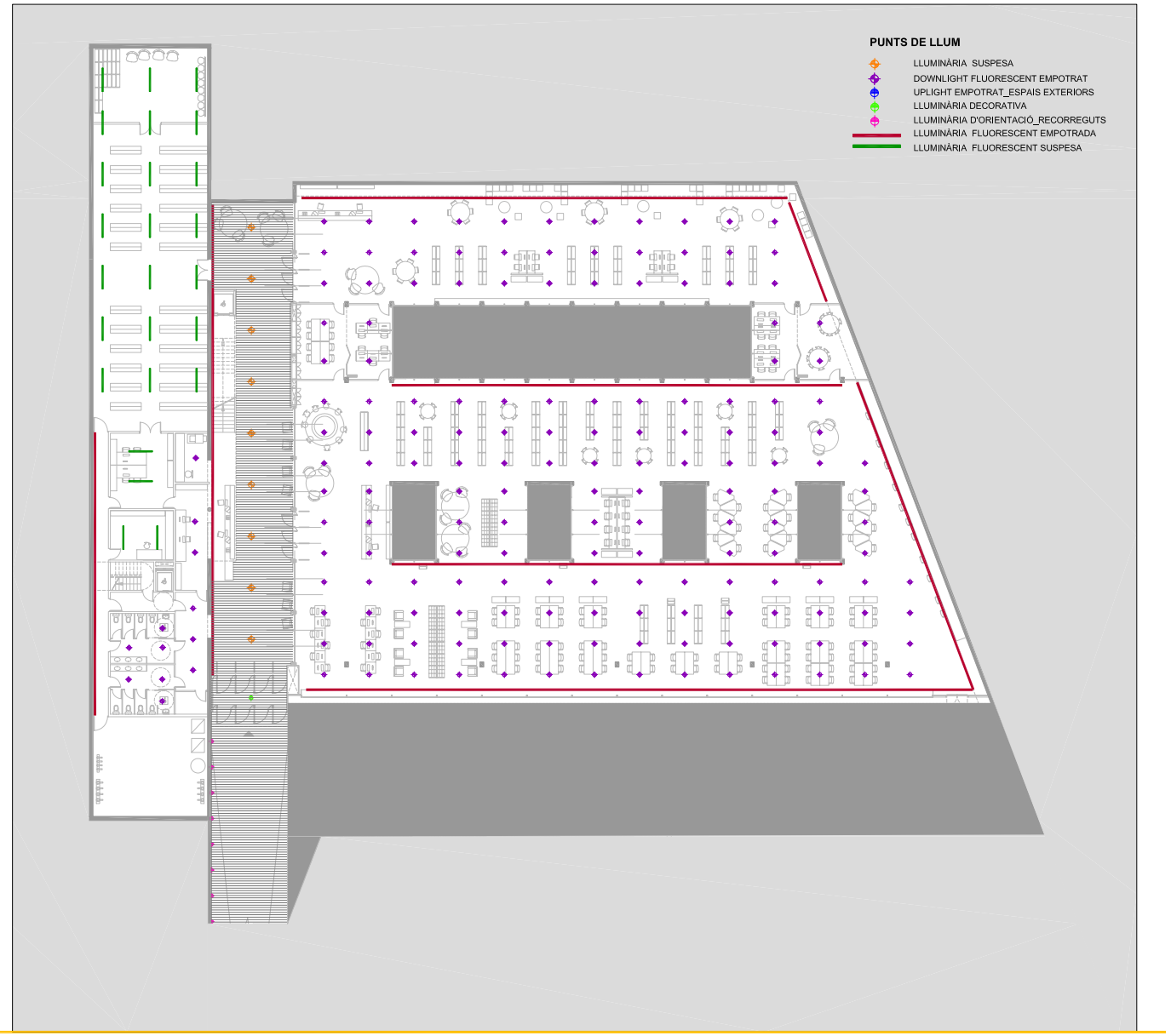
Planta primera



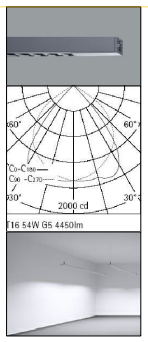
Planta baixa



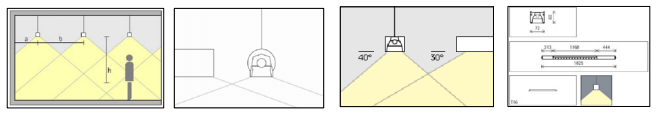
Planta semisoterrada



Ús treball intern
Fluorescents ERCO T16



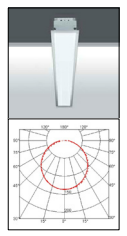
La il·luminació global de les superfícies útils, serà directa mitjançant lluminàries suspeses dlsposades en fileres contínues, previstes per a làmpades fluorescents de llum blanca.
Se sitlen de manera que les lluminàries arrlbin a les persones lateralment.
L'estructura lluminosa ERCO T16 es caracteritza per la seva precisió formal. Les seves dimensions reduïdes la converteixen en un detall arquitectònic poc vistós (perfil d'alumini, pintura en pols). Les estructures lluminoses T16 es basen essencialment en l'ús de la làmpada fluorescent T16. La suspensió s'efectua sempre en els extrems del perfil, mitjançant cables metàl·lics, essent possible amplades interiors llures de fins a 3,2m.
Característiques:
Potència: 54 W
Flux lluminós: Φ = 4.450 lm



Il.luminació recorreguts interiors lineals
Lineup llum general 5826_JGuzzini

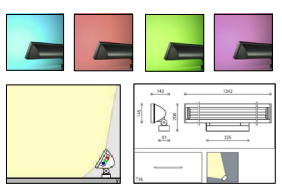
La il·luminació directa mitjançant lluminàries amagades dlsposades en fileres contínues, previstes per a làmpades fluorescents de llum blanca. Aquesta lluminària s'empotrarà al fals sostre per remarcar recorreguts I llnles de l'arquitectura.

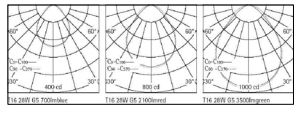
Característiques
Empotrable en el fals sostre
Dimensions: 110 x 1198
Materials de fabricació: Alumini
Pes: 3kg
Orientació: fixa
Slmetria de la llum directa: fixa
Potència:2 x 54W
Flux lluminós Φ = 8.100 lm



Com a element distintiu, la façana principal d'accés a la biblioteca (triple espai), s'il·lumina amb banyadors Focalflood per a làmpades fluorescents T16 amb tècnica Varychrome per a donar color a la llum, controlada electrònicament, i variable en una amplia àrea.

Els banyadors de la sèrie Focalflood ofereixen una amplia distribució lluminosa amb punt central focal en la direcció de projecció I, d'aquesta manera són excel·lents per aconseguir la il·luminació desitjada i eficient de la superfície de la façana.

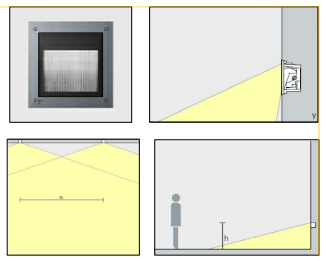




Recorreguts exteriors_Lightmark ERCO

Per als recorreguts exteriors utilitzarem punts de llum de radiació directa: Indiquen vies, zones de pas, entrades I escalons a més a més que recorren i accentuen les línies de l'arquitectura.

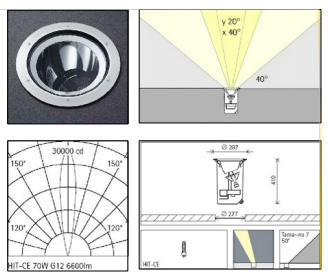
La distribució lluminosa dels banyadors de terres per a la il·luminació de camins s'obté mitjançant un conjunt de lents-reflector asimètric. Sigui quina sigui la posició de l'observador, la làmpada mai estarà exposada a la vista directa. Una lent dispersora expandeix la llum cap als costats, per tal d'il·luminar uniformement els camins.
S'utilitzen làmpares halògenes de baix voltatge.
Característiques:
Potència: 50W



Exteriors:
Uplight orientable_làmpada d'halogenurs metàl·lics_ERCO

En la il·luminació dels espais exteriors, tant al parc com d'espais on es vol accentuar l'arquitectura, s'exigeix una il·luminació directa-indirecta, amb protecció antlenlluemament. Aquesta es porta a terme mltjançant l'ús de banyadors de paret amb lent per a làmpades d'halogenurs metàl·lics empotrats al terra. (poden il·luminar fins a 12m d'altura). Aquests es comblnen puntualment amb projectors orientables per accentuar en determinades ocasions elements expositius o arquitectònics.

Tesis, el programa de lluminàries encastades al terra amb protecció IP68 (estanquitat a la pols i protecció contra humitat), no només avarca les elnes tlplques de la lumlnotècnla tals com Uplights, projectors orlentables I banyadores de paret, que amb combinació amb les lluminàries per a espais exteriors fa possible solucions globals en la il·luminació arquitectònica.
Característiques:
Potència:70W
Flux lluminós Φ = 6.600 lm



3.Determinació del nombre de punts d'emissió (n):

Vestibul principal

n= E · S(m2)/ Cu · Φ*(lm)
Φ*= Φ · 0,5= 10.000 · 0,5= 5.000
Cu= 1

n= 200 · 225/ 5.000 · 1= 9 punts de llum

3a. Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum. (h=6m alçada de muntatge a pla de treball)
a=1/3 · h= 2m (distància mínlma de la llumenera al parament vertical)
b=2/3 · h=4 m (dlstància entre dlstàncla entre punts de llum)

3b.Comprovació del nlvell d'il·lumlnació:
Efinal= Cu · Φ* · n/S
Efinal= 1 · 5.000 · 9/225= 200 lx

Vestibul secundari

n= E · S(m2)/ Cu · Φ*(lm)
Φ*= Φ · 0,5= 10.000 · 0,5= 5.000
Cu= 1

n= 200 · 180/ 5.000 · 1= 7,2 punts de llum = 8 punts de llum

3a. Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum. (h=3 m alçada de muntatge a pla de treball)
a=1/3 · h= 1 m (dlstància mínlma de la llumenera al parament vertical)
b=2/3 · h= 2 m (dlstància entre dlstància entre punts de llum)

3b.Comprovació del nlvell d'il·lumlnació:
Efinal= Cu · Φ* · n/S
Efinal= 1 · 5.000 · 8/180= 222 lx > 200 lx

Biblioteca: ús infantil
(el càlcul s'extrapola a l'àrea de fons general a l'àrea d'estudl, I a totes les zones on s'aplica una il·lumlnació general a base de downlights)

n= E · S(m2)/ Cu · Φ*(lm)
Φ*= Φ · 0,5= 3.600 · 0,5= 1.800
Cu= 1,4

n= 200 · 410/ 1.800 · 1,4= 32,5 punts de llum= 33 punts de llum
posarem 36 punts de llum

3a. Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum. (h=3,7m alçada de muntatge a pla de treball)
a=1/3 · h=3,7/3=1,20m (dlstància mínlma de la llumenera al parament vertical)

b= 2/3 · h = 2,46m= 2,40m (dlstància longitudinal entre punts de llum)

3b.Comprovació del nlvell d'il·lumlnació:
Efinal= Cu · Φ* · n/S
Efinal= 1,4 · 1.800 · 36/410= 221,26 lx > 200 lx

Sales de projeccions

n= E · S(m2)/ Cu · Φ*(lm)
Φ*= Φ · 0,5= 3.600 · 0,5= 1.800
Cu= 1,5

n= 300 · 175/ 1.800 · 1,5= 19,44 punts de llum= 20 punts de llum

3a. Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum.
a=1/3 · h=3,5/3=1,16m≅1,15m (dlstància mínlma de la llumenera al parament vertical)

b= 2/3 · h = 2,33m≅ 2,30m (dlstància longitudinal entre punts de llum)

3b.Comprovació del nlvell d'il·lumlnació:
Efinal= Cu · Φ* · n/S
Efinal= 1,5 · 1.800 · 20/175= 308,57 lx > 300 lx

Ús treball intern: magatzem
(el càlcul s'extrapola a les àrees d'administració i recorreguts interns)

n= E · S(m2)/ Cu · Φ*(lm)
Φ*= Φ · 0,5= 4.450 · 0,5= 2.225
Cu= 1,5

n= 200 · 265/ 2.225 · 1,5= 15,88 punts de llum= 16 punts de llum

3a. Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum. (h= 2,3: alçada de muntatge a pla de treball)
a=1/3 · h= 0,75m (dlstància mínlma de la llumenera al parament vertical)
b=2/3 · h=1,5m (dlstància entre regletes fluorescents en el sentit de la llumenera)
c=1,5 ·h= 3,45m (dlstància entre regletes en sentit transversal)

3b.Comprovació del nlvell d'il·lumlnació:
Efinal= Cu · Φ* · n/S
Efinal= 1,5 · 2.225 · 16/265= 201,5 lx > 200 lx

Ús orientació exterior - camins

Hlpótesl de dlstrlbució de punts de llum.
Si a=1m (dlstància mínlma de la llumenera al terra)
b= 2a = 2m (dlstància longitudinal entre punts de llum)

i 21
instal·lacions
ORIOL BEL SEGUÉS
PFC ETSAV 2007-08

IL·LUMINACIÓ ARTIFICIAL

e: 1/500

BIBLIOTECA PÚBLICA JOSEP VICENÇ FOIX AL BARRI DE SARRIÀ