



Pla Director d'enllumenat públic del municipi de Canet de Mar

Document d'Informació Bàsica

Redacció

Entorn SA
Javier Santiago
Enginyer

Gestió

Diego Zamora
Enginyer Ponts i Camins
Servei d'Equipaments i Espai Públic
22 de setembre 2014



E Q U I P A M E N T S I E S P A I P Ú B L I C



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

És un treball del Servei d'Equipaments i Espai Públic de l'Àrea d'Infraestructures , Urbanisme i Habitatge de la Diputació de Barcelona en col·laboració amb els serveis tècnics de l'ajuntament de l'ajuntament de Canet de Mar.

Redacció: Entorn SA
Gestió: Diego Zamora

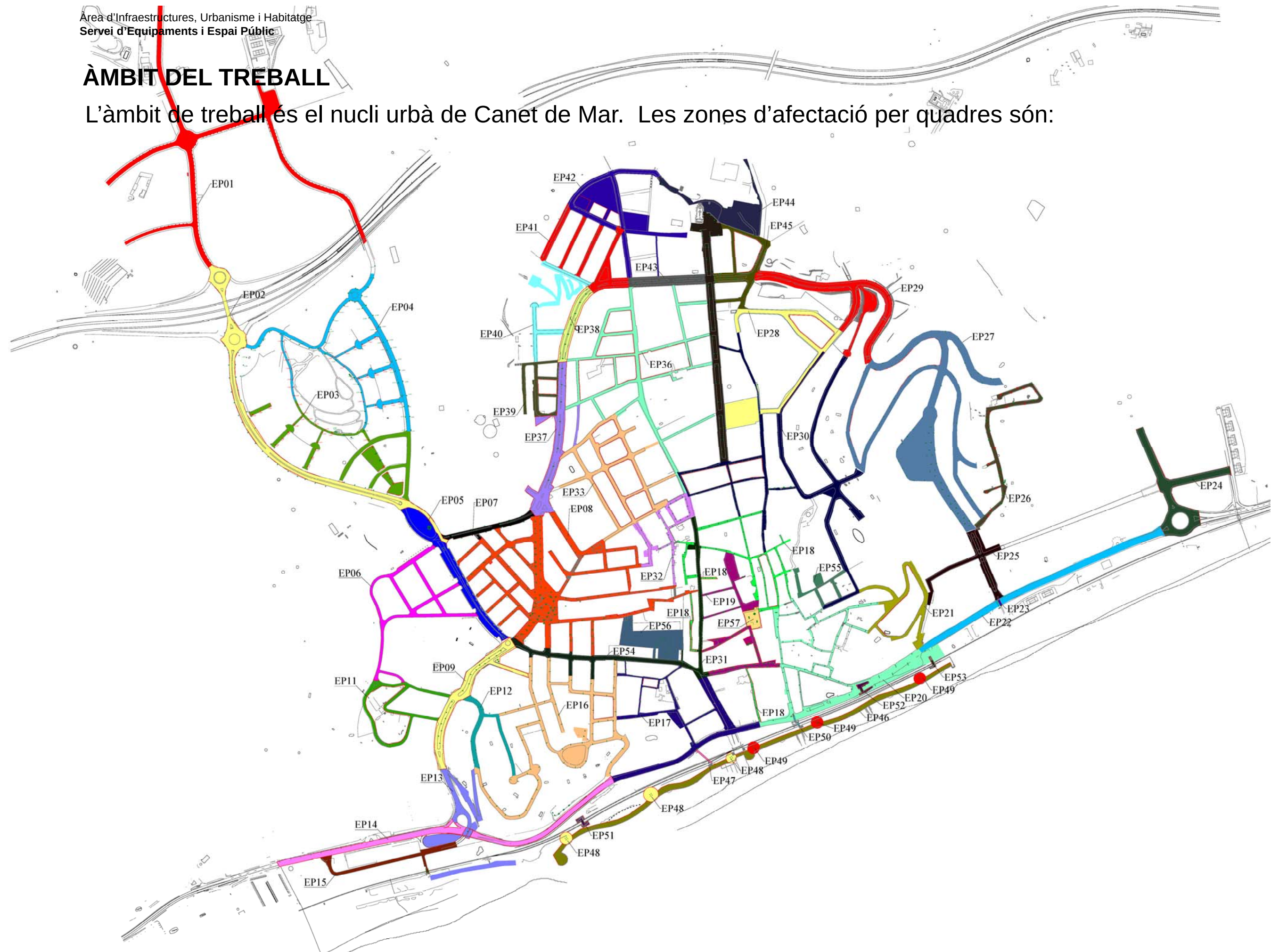
ÀMBIT DEL TREBALL/OBJECTIU

- Els objectius del Pla Director d'Enllumenat són:
- Assolir els nivells d'il·luminació adequats a cada carrer del municipi.
- Complir les normatives vigents, tan de seguretat com de contaminació lumínica.
- Aconseguir un enllumenat eficient millorant el rendiment i disminuint el consum energètic.
- Mantenir en el temps la funcionalitat, la fiabilitat i la durabilitat de les instal·lacions.
- Optimitzar la rendibilitat dels recursos econòmics invertits.
- Reduir l'impacte mediambiental.



ÀMBIT DEL TREBALL

L'àmbit de treball és el nucli urbà de Canet de Mar. Les zones d'afectació per quadres són:



ÀMBIT DEL TREBALL

Per l'elaboració del Pla Director s'ha partit de les dades inventariades de les instal·lacions: quadres, línies, fanals, llumeneres i làmpades.

Quadres de maniobra: 55



Tipus encesa	Quadres
Relotge astronòmic	52
Cèl·lula	2
Altres (sempre obert)	1

Regulació de flux	Quadres	Percentatge
reducció flux capçalera	8	15%
reducció per doble nivell amb cable pilot	21	38%
sense regulació	15	27%
mitja apagada o apagada parcial	4	7%
reducció per doble nivell amb reactàncies electròniques	7	13%

Tarifes contractades (ENDESA ENERGIA SAU)

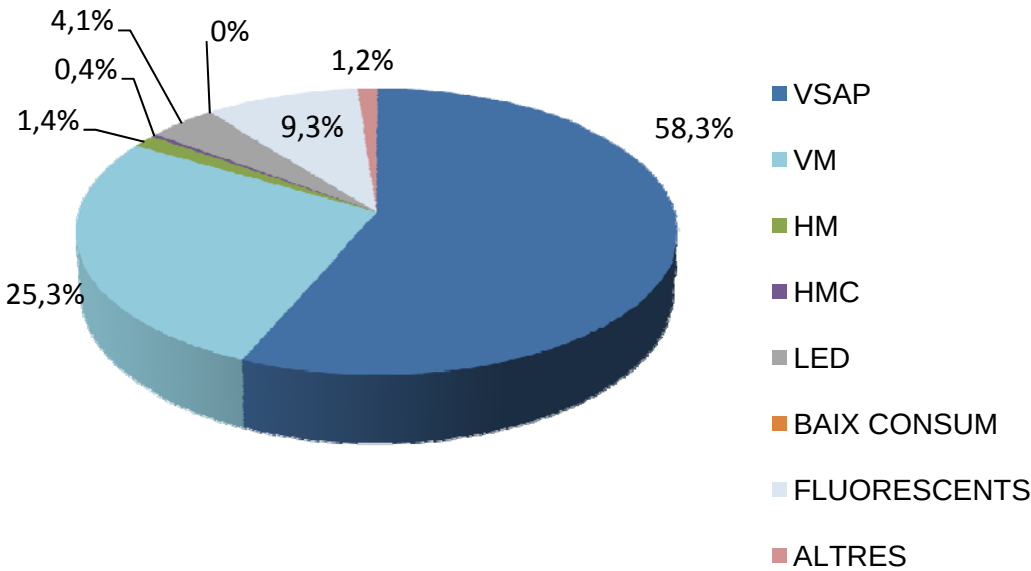
Tarifa	Número de quadres
2.0A	2
2.0DHA	29
2.1A	0
2.1DHA	14
3.0A	1

Punts de llum: 2.690 fanals
2.850 làmpades



TIPOLOGIA	UN.
VSAP (vapor de sodi alta pressió)	1.662
VM (vapor de mercuri)	720
HM (halogenur metàl·lic)	41
HMC (halogenur metàl·lic compacte)	11
LED	116
BAIX CONSUM	0
FLUORESCENTS	266
ALTRES	34
TOTAL	2850

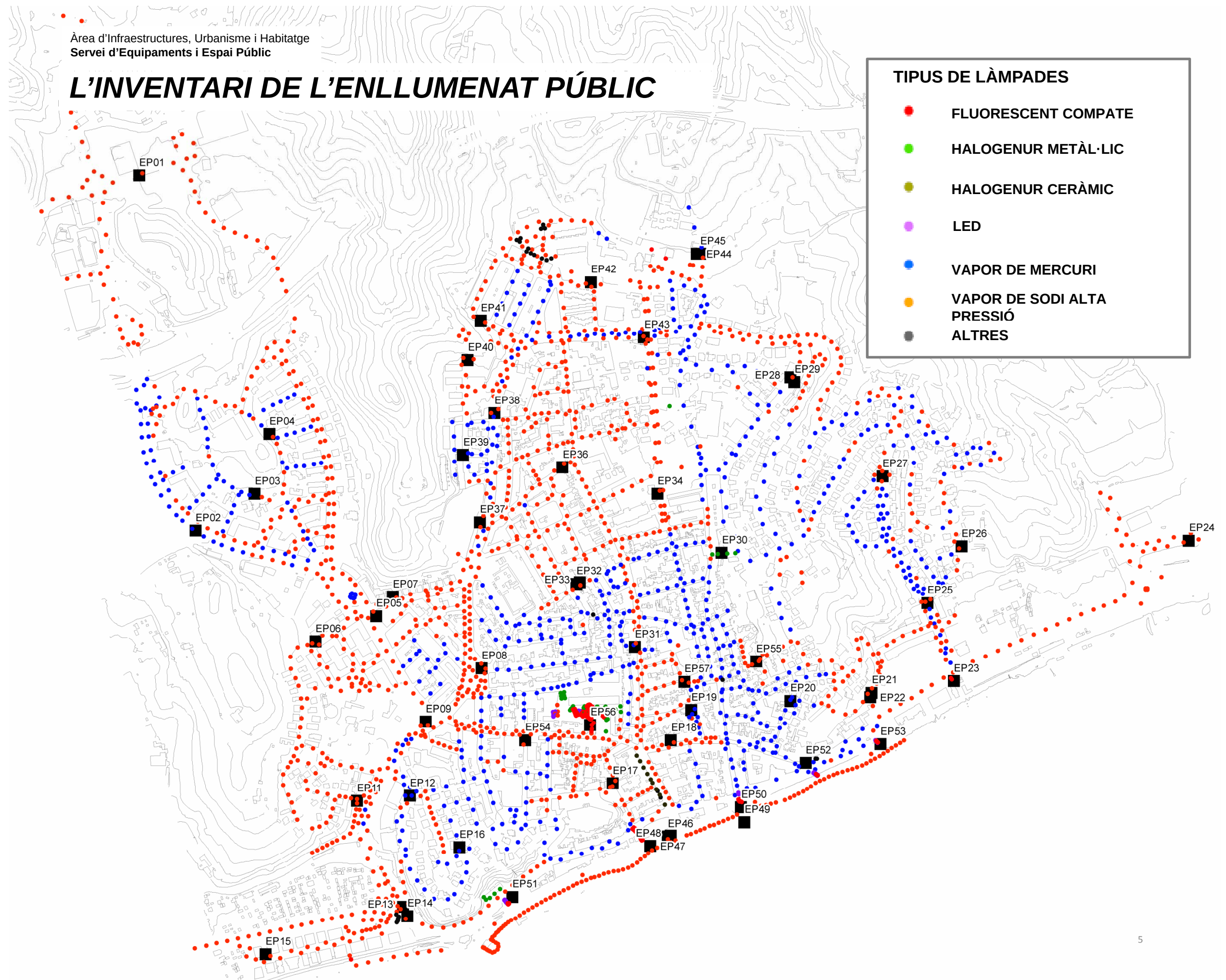
27% de VM



Suports: 2.690

Tipus	Número
columna	1.156
bàcul	29
braç	701
repisa	180
columna artística	357
adossat	73
encastat	165
balisa	25
altres	4

L'INVENTARI DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC



CARACTERÍSTIQUES DE LA IL·LUMINACIÓ:

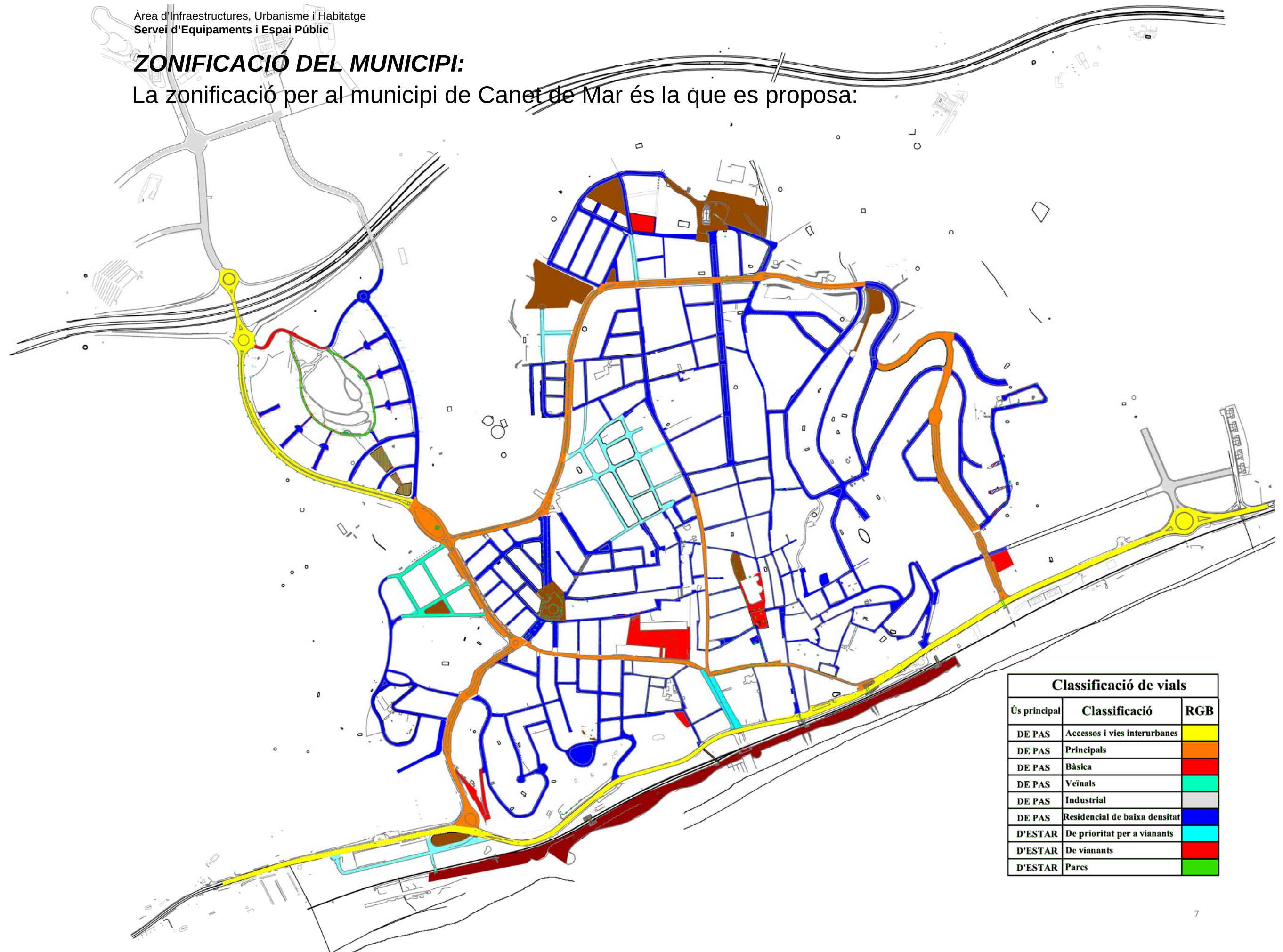
Els Valors recomanats pel SEEP per a l'elaboració de projectes d'enllumenat, considerant que són els valors que dona la instal·lació en el moment de màxim rendiment.

Ús principal del vial		Classificació		Nivell lumínic màxim (lux)
DE PAS	Accessos al municipi des de carreteres, autovies o autopistes	Accessos i vies urbanes		35
	Connexió entre els diversos nuclis o barris del municipi i vies secundàries	Connexió		25
	Comercial, d'equipaments i serveis.	Bàsica		20
	Residencial amb edificis entre mitgeres o plurifamiliars.	Veïnal		15
	Polígon Industrial	Industrial		10
	Urbanitzacions residencials amb edificis unifamiliars aïllats.	Residencial de baixa densitat		10

Tipus de via		Classificació		Nivell lumínic màxim (lux)
D'ESTAR	Per a vianants, amb comerç i serveis, amb baixa circulació de vehicles motoritzats, amb calçada i voreres al mateix nivell (plataforma única) i zones d'aparcament.	De prioritat per a vianants		15
	Espais reservats per a vianants, amb circulació restringida de vehicles (només accessos per veïns i serveis).	De vianants		10
	Camins interiors als parcs	Parcs		10

ZONIFICACIÓ DEL MUNICIPI:

La zonificació per al municipi de Canet de Mar és la que es proposa:



Classificació de vials		
Ús principal	Classificació	RGB
DE PAS	Accessos i vies interurbanes	Yellow
DE PAS	Principals	Orange
DE PAS	Bàsica	Red
DE PAS	Veïnals	Cyan
DE PAS	Industrial	Grey
DE PAS	Residencial de baixa densitat	Blue
D'ESTAR	De prioritat per a vianants	Light Blue
D'ESTAR	De vianants	Dark Red
D'ESTAR	Parks	Green

DIAGNOSI

Dels 55 quadres del municipi, 15 estan correctes respecte al compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), 6 quadres requereixen un canvi total i 36 requereixen algun tipus d'adequació.

Hi ha un quadre que no disposa de contracte amb la companyia subministradora d'energia.

Hi ha dos quadres que funcionen amb cèl·lula. S'acostumen a instal·lar rellotges astronòmics degut a la seva precisió, baix cost en el manteniment i facilitat de programació.

Hi ha circuits amb problemes d'aïllament. Afecta a 8 quadres.

En general els fanals es troben en bon estat. Els principals problemes detectats són:

- Llumeneres molt antigues o deteriorades: per exemple globus trencats, cassoletes que incompleixen aspectes de seguretat.
- Suports de fusta (en cassoletes)
- Portes de suport en mal estat o massa baixes
- Llumeneres massa pròximes a balcons
- Suports deteriorats

Les cassoletes i globus antics sense reflectors representen el 18% del total e les llumeneres.

El 25% de les làmpades són de vapor de mercuri, que tenen una eficiència inferior al 50% que les de sodi.

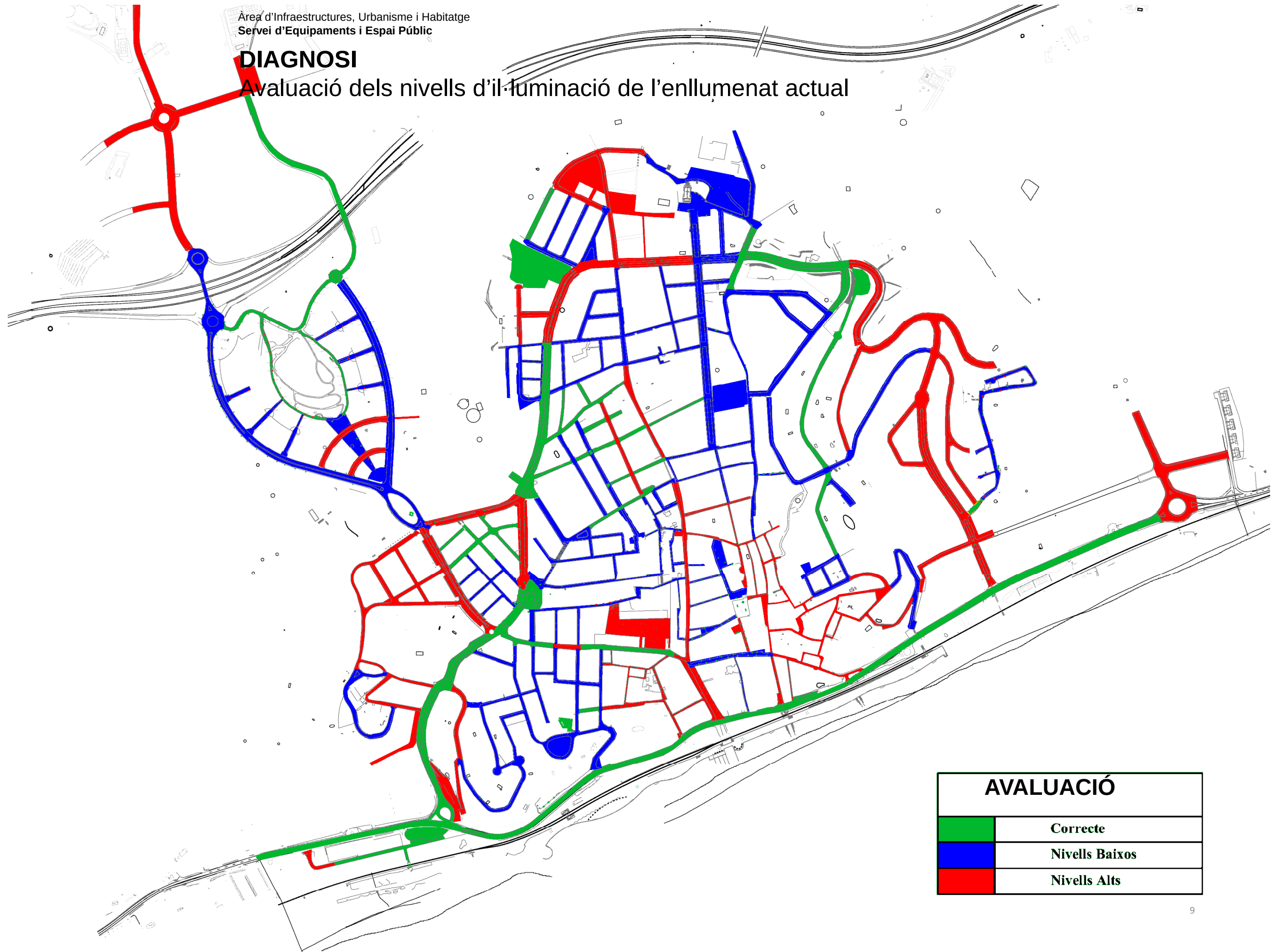
El 73% dels quadres tenen algun tipus de regulació, tot i que hi ha reduccions de flux en capçalera que no funcionen.

Hi ha discrepàncies entre el nivell lumínic real i el que correspon per zonificació. Al voltant del 23% dels carrers tenen nivells correctes, 32 % dels carrers tenen nivells alts i el 45% inferiors. La majoria dels carrers amb **nivells baixos** d'il·luminació corresponen a:

- Carrers amb llumeneres antigues com les de tipus cassoleta i làmpades de vapor de mercuri.
- Carrers amb ombres produïdes per, arbres, cotxes i per sortints dels edificis
- Carrers amb equips envellits.

DIAGNOSI

Avaluació dels nivells d'il·luminació de l'enllumenat actual



AVALUACIÓ	
	Correcte
	Nivells Baixos
	Nivells Alts

CRITERIS VINCULATS PER A L'ELABORACIÓ DE LES PROPOSTES

- Adequar els quadres, línies i punts de llum al REBT
- Adequar els punts de llum al nivell lumínic corresponent per zonificació
- Adequar els punts de llum al nivell FHSi (flux d'hemisferi superior instal·lat) adequat
- Millorar el rendiment i els consums

Punts de llum: làmpades

	Unitats	Tipologia actual
Canvi Necessari	720 (25%)	VM
Adequació Necessària	141 (5%)	Fluorescent passos subterranis
Canvi Recomanat	125 (4%)	altres fluorescents
Correcte	1.864 (66%)	VSAP, HM, altres

Quadres

Canvi necessari	6
Adequació necessària	34
Correcte REBT2002 o 1973	15

Punts de llum: llumeneres i línies

	Unitats	
Canvi Necessari	656	23%
Adequació Necessària	160	6%
Canvi Recomanat	527	18%
Correcte	1.507	53%

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Actuacions en fanals i quadres

- Canvi de quadre. Substitució
- Adequació del quadre

Actuacions Recomanades

■	Conservar Làmpada i punt de Llum
■	Adequar potència Làmpada
■	Substitució integral del punt de llum
■	Substituir làmpada de VM per VSAP

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

	<i>Nombre de punts de llum sobre els que s'actua</i>	<i>Actuació</i>	<i>Import total (IVA inclòs)</i>
ADEQUACIÓ D'EFICIENCIA, CONT. LUMÍNICA I RENDIMENT	531	Substitució de llumeneres i suports	318.385€
	1.183	Canvi de làmpades i/o potencia	208.557 €
	195	Implantació de DN (equips electrònics)	188.181 €
	715.123 €		

	<i>Nombre de quadres o punts de llum (p.II) sobre els que s'actua</i>	<i>Actuació</i>	<i>Import total (IVA inclòs)</i>
ADEQUACIÓ REBT	11 quadres (623 p.II)	Resoldre problemes d'aïllament (línia i rasses)	156.821 €
	36 quadres (1.187 p.II)	Actuacions puntuals: posar IGA, proteccions sobretensions, posar a terra, altres.	20.183,43
	117.558 €		

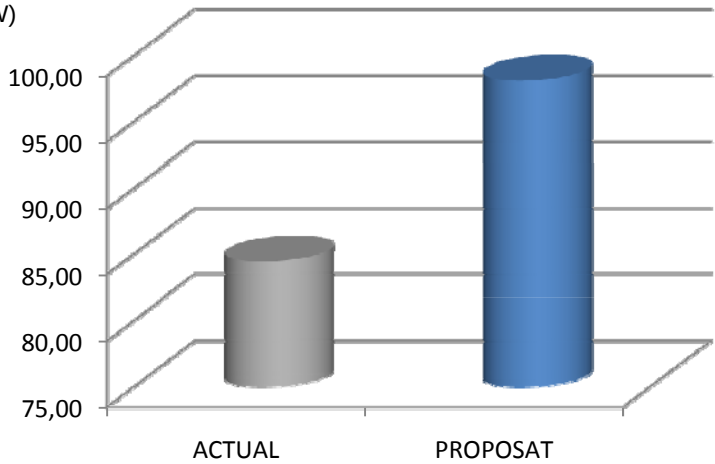
	<i>Nombre de punts de llum (p.II) o quadres sobre els que s'actua</i>	<i>Actuació</i>	<i>Import total (IVA inclòs)</i>
RENOVACIÓ	2 quadre (245 p.II)	Renovació parcial: quadre comandament nou o línies (2 quadres)	207.926 €
	4 quadres (133 p.II)	Renovació total (4 quadres)	221.559 €
	429.485 €		

COMPARATIU ENTRE L'ENLLUMENAT ACTUAL I EL PROPOSAT

Inventari

TIPOLOGIA	ACTUAL UN.	PROPOSAT UN.
VSAP (vapor de sodi alta pressió)	1.662	2.382
VM (vapor de mercuri)	720	0
HM (halogenur metàl·lic)	41	41
HMC (halogenur metàl·lic compacte)	11	11
LED	116	257
FLUORESCENTS	266	125
ALTRES	34	34
TOTAL	2.850	2.850

EFICIÈNCIA MITJANA DE LES LÀMPADES (Lm/W)

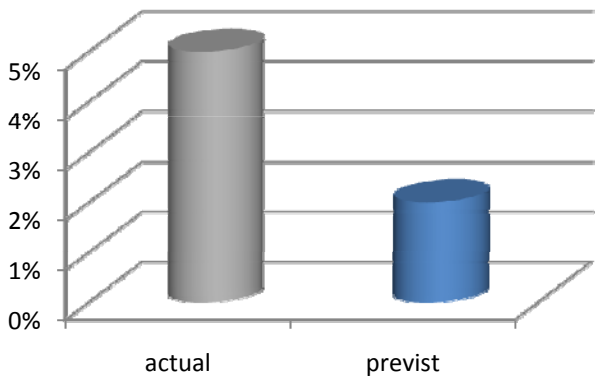


Nivells i llumeneres

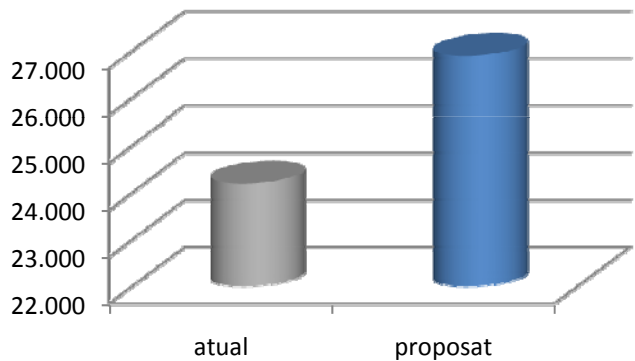
Per calcular les potències de làmpades i tipologia de llumeneres s'ha tingut en compte el que es requereix per a cada instal·lació, en base a la zonificació i requeriments de nivells

FLUX LUMÍNIC	Actual	Proposat	%
Flux Lumínic emès (klm)	34.438	35.730	
FHS promig al municipi	5%	2%	40,00%
EFS (klm)	1.722	715	41,50%
Pèrdues per Rendiment i Conservació (klm)	8.516	8.121	
Flux que arriba al carrer (klm)	24.200	26.894	11,14%

Emissions hemisferi superior

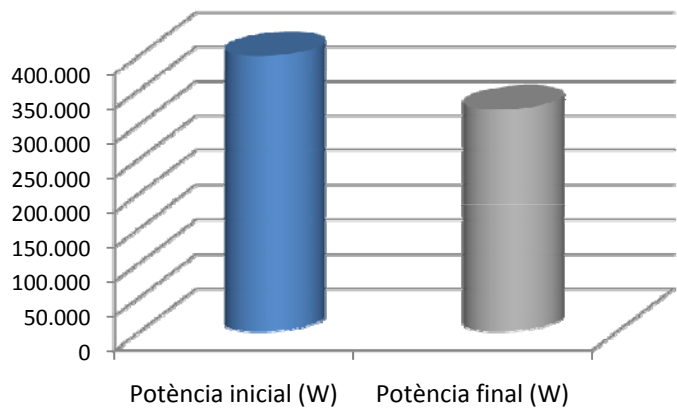


Flux que arriba al carrer



Potència i energia

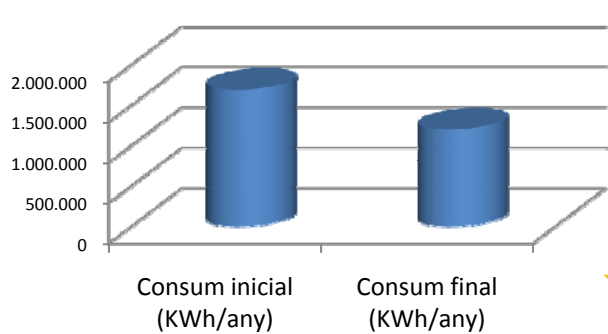
Potència inicial (W)	398.414
Potència final (W)	320.603



Consum inicial (KWh/any)	1.692.058
Consum final (KWh/any)	1.334.991

Despesa energètica actual (2013) 252.955 €

Estalvi 53.380 €/any





**Diputació
Barcelona**

**Àrea de Territori
i Sostenibilitat**



Servei d'Equipaments i Espai Públic

Comte d'Urgell, 187, 4a pl.

Edifici del Rellotge

08036 Barcelona

Tel. 934 022 122

www.diba.cat/seep · s.equipamentsep@diba.cat