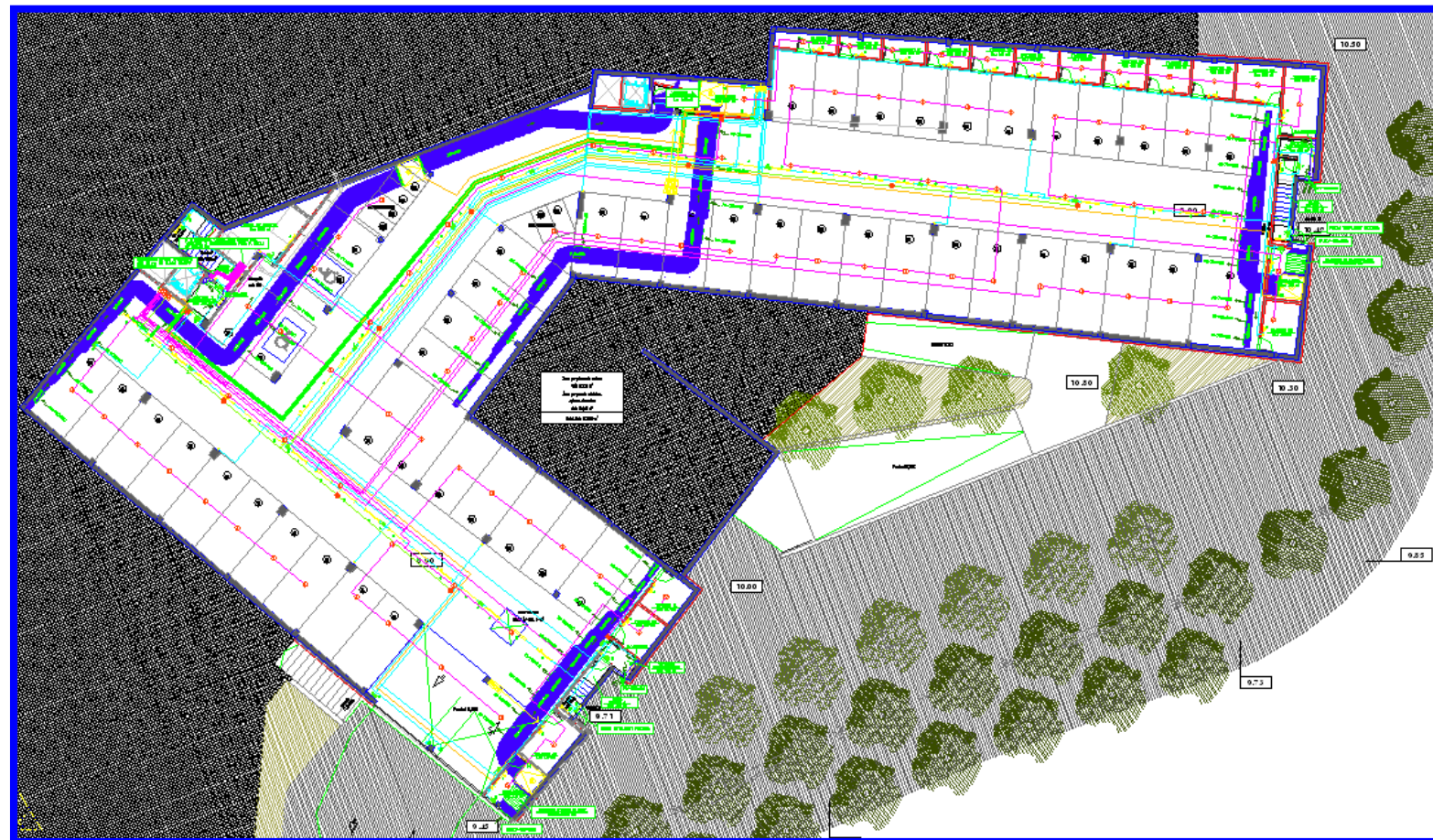


## PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'UN GARATGE APARCAMENT COL·LECTIU PRIVAT

Peticionari: **HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S.A.**

Emplaçament: **SABADELL – C/ Leonardo da Vinci, nº 79-81**

Potència elèctrica a autoritzar ..... **10.40 KW**



\*\*\*\*\* MEMÒRIA, ESQUEMES I PLANOLS \*\*\*\*\*



**PROJECTE**

PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D' UN GARATGE APARCAMENT

**POTÈNCIA ELÈCTRICA A AUTORITZAR**

Potència elèctrica a autoritzar ..... **10.40 KW**

**PETICIONARI**

**HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S.A.**

**EMPLAÇAMENT**

SABADELL – C/ Leonardo da Vinci, nº 79-81

**DIRECCIO PER A NOTIFICACIONS**

HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S.A.  
VIMUSA  
C/. de Blasco de Garay, nº 17-19  
08202 SABADELL

**Í N D E X   G E N E R A L**

=====

**1.- MEMÒRIA**

**2.- PLÀNOLS**



## 1.- MEMÒRIA =====

### 1.1.- PETICIONARI

### 1.2.- EMPLAÇAMENT

### 1.3.- ACTIVITAT

### 1.4.- OBJECTE

### 1.5.- CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL. CLASSIFICACIÓ. RELACIÓ D'I.T.C. A CONSIDERAR

### 1.6.- SUPERFÍCIE

### 1.7.- VENTILACIÓ

### 1.8.- POTÈNCIA ELÈCTRICA PREVISTA

### 1.9.- TENSIÓ DE SUBMINISTRAMENT

### 1.10.- DISPOSICIÓ GENERAL

### 1.11.- ESCOMESA

### 1.12.- COMPTADORS ELÈCTRICS

### 1.13.- DERIVACIÓ INDIVIDUAL

### 1.14.- CIRCUITS PRINCIPALS

### 1.15.- QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

### 1.16.- PROTECCIÓ CONTRA ELS CONTACTES INDIRECTES

### 1.17.- PROTECCIÓ CONTRA LES SOBRETENSIONS

### 1.18.- CÀLCUL DELS CIRCUITS

### 1.1.- PETICIONARI

El peticionari és **HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S. A.**, amb domicili a efecte de notificacions a 08202 SABADELL, C/. de Blasco de Garay, nº 17-19.

### 1.2.- EMPLAÇAMENT

El local on es pretén efectuar l'activitat està situat a SABADELL – C/ Leonardo da Vinci, nº 79-81

### 1.3.- ACTIVITAT

L'activitat a desenvolupar al local és:

- Garatge aparcament col·lectiu privat per a ús exclusiu i privat dels propietaris de les places d'aparcament

**Codi Decimal segons CCAE-93:** 63.214. Aparcaments

### 1.4.- OBJECTE

L'objecte del present Projecte és descriure la instal·lació elèctrica que es pretén efectuar al local, a fi d'obtenir dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o Entitat Col·laboradora de l'administració corresponent, la necessària aprovació, segons el preceptuat a la Instrucció ITC-BT 04 del vigent "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión", (Decret 842/2002).

### 1.5.- CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL. CLASSIFICACIÓ. RELACIÓ D' I.T.C. A CONSIDERAR

El local que es destina a garatge aparcament ocupa la **planta soterrani** d'un edifici de vivendes i les seves dimensions es descriuen als plànols adjunts.

- L' **alçada lliure** del garatge aparcament és de **2,95** metres amb un mínim **2.20** metres sota conductes

- **Classificació:** El local s'ha de classificar com de "Pública Concurrència" (ITC-BT 28)

### Relació de les principals I.T.C. del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió a considerar

ITC-BT 06.- Xarxes aèries per a distribució d'energia. Conductors en instal·lacions a l'aire.

ITC -BT 07-08.- Xarxes subterrànies per a distribució d'energia elèctrica.

ITC -BT 11-12-13-14.- Instal·lacions d'enllaç. Escomeses. C.G.P. Línia general d'alimentació.

ITC -BT 15-16-17.-	Instal·lacions d'enllaç. Derivacions individuals. Comptadors. Dispositius privats de comandament i protecció.
ITC -BT 19-20-21.-	Instal·lacions interiors. Prescripcions generals. Sistemes d'instal·lació. Tubs protectors.
ITC -BT 22-23-24.-	Instal·lacions interiors. Protecció contra sobre intensitats, sobretensions, contactes directes i indirectes.
ITC -BT 28.-	Instal·lacions en llocs de pública concurrència. Prescripcions particulars.
ITC -BT 30.-	Instal·lacions en locals de característiques especials
ITC -BT 36.-	Instal·lacions a petites tensions
ITC -BT 43-44.-	Receptors. Generalitats. Receptors d'enllumenat
ITC -BT 47.-	Receptors. Motors.
ITC -BT 48.-	Receptors. Transformadors, auto transformadors. Reactàncies. Condensadors.
ITC -BT 18.-	Posades a terra.
ITC -BT 04.-	Autorització i posada en servei d'instal·lacions.

#### 1.6.- SUPERFÍCIE

La superfície total útil del garatge-aparcament és de **1.691.74 m<sup>2</sup>**,

#### 1.7.- VENTILACIÓ

La ventilació del garatge i zones annexes es descriu en un annex al final de la present memòria

#### 1.8.- POTÈNCIA ELÈCTRICA PREVISTA

La potència elèctrica prevista es:

#### 1.9.- TENSÍO DE SUBMINISTRAMENT

La tensió de subministrament serà:

3\*400/230 Volts. Trifàsica

## 1.10.- DISPOSICIÓ GENERAL

### Conductors:

Els conductors seran aïllats, de 750 o 1000 volts de tensió nominal, tipus UNE H07V ó RV-0.6/1 KV **homologats com a tipus no propagador de la flama i baixa emissió de fums segons UNE 21123 ó UNE 211002**, segons s'indica a l'esquema elèctric unifilar.

**La instal·lació elèctrica que discorri-hi fora del garatge aparcament (vestíbuls, passos, sortida d'emergència, escales, ...)** s'efectuarà amb els conductors aïllats instal·lats sota tub aïllant rígid blindat, tipus FERGONDUR o similar, (resistència a la compressió = 4, resistència a l'impacte = 3) en muntatge superficial, sota tub aïllant flexible (resistència a la compressió = 2, resistència a l'impacte = 2) en muntatge encastat, o sota tub aïllant flexible i blindat, tipus REFLEX o similar en muntatge per falsos sostres (resistència a la compressió = 2, resistència a l'impacte = 2).

Els tubs estaran homologats segons UNE 50086.

**La instal·lació elèctrica que discorri a l'exterior, a l'intempèrie,** s'efectuarà amb els conductors de les mateixes característiques instal·lats sota tubs aïllants, rígids i blindats en muntatge superficial, o sota tubs aïllants flexibles corrugats en muntatge encastats, amb mecanismes, caixes de derivació, lluminàries i empalmaments en execució protegit contra les projeccions d'aigua, UNE IP-44 ó superior i amb coberta aïllant. (ICT-BT 30).

**La instal·lació elèctrica que discorri per dins del garatge aparcament** s'efectuarà amb els conductors instal·lats sota tub de PVC rígid i blindat, amb unions roscades i grau de protecció mínim (resistència a la compressió = 4, resistència a l'impacte = 3) tipus FERGONDUR o similar, en muntatge superficial i a una alçada mínima de 1,50 m. sobre el sòl del local

Els tubs estaran homologats segons UNE 50086.

### Conductors d'alimentació de serveis essencials:

Els conductors i canalitzacions que alimenten a un servei essencial (ventiladors 400° / 90 minuts) han de garantir el seu funcionament inclús en cas d'incendi del local.

Per això, la línia elèctrica s'efectuarà amb conductors aïllats de 1.000 volts. de tensió nominal, dissenyats per a continuar prestant el servei en cas d'incendi a 750°C durant un mínim de 3 hores, tipus RZ1-0.6/1 KV, **homologats segons la norma UNE 21.123, com a no propagadors de la flama i baixa emissió de fums i la norma UNE 20.431 com a resistents al foc, tipus Pirelli Afumex Firs 1000 V** segons que s'indica a l'esquema elèctric unifilar adjunt, allotjats sota tub aïllant rígid i blindat, (resistència a la compressió = 4, resistència a l'impacte = 3) tipus FERGONDUR o similar, en muntatge superficial.

El quadre elèctric que l'alimenti es situarà fora del local de risc (garatge o trasters) o dins d'un armari amb paraents i portes EI-120.

### Mecanismes:

Dins del garatge aparcament les bases d'endoll i interruptors es col·locaran a una alçada mínima d'1.50 metres sobre el sòl i tindran un grau de protecció mínim UNE IP-XX5. (Per exemple, marca LEGRAND sèrie PLEXO 55, amb grau de protecció IP-555).

Quan s'instal·lin a una alçada inferior a 1,50 metres sobre el sòl del local tindran un grau de protecció mínim contra les accions mecàniques UNE IP-XX7. (Per exemple marca BJC sèrie METRÒPOLI sota caixes sèrie ALUMINIO (UNE IP-547).

**La instal·lació elèctrica que discorri pels locals annexos:** Les instal·lacions interiors dels locals annexos (locals, magatzems, ...) s'efectuaran amb conductors flexibles de coure amb aïllament de PVC, de 750 Volts de tensió nominal mínima, tipus UNE H07V-K, sota tub aïllant de PVC flexible i corrugat, en muntatge encastat, o sota tub de PVC rígid i blindat, tipus FERGONDUR o similar en muntatge superficial o sota tub de PVC flexible i blindat (UNE IP-XX7), tipus REFLEX o similar, en muntatge pels falsos sostres o per les canonades verticals d'obra.

**Instal·lació elèctrica per dins del volum perillós:** Quan s'hagi d'efectuar instal·lació dins del "volum perillós", (volum comprès entre el sòl de garatge i un pla horitzontal situat 60 cms per damunt del mateix), **cas de les bombes de recollida d'aigües pluvials o les travessades de plantes**, les canalitzacions s'efectuaran totalment encastades o sota tub d'acer DIN 2440, amb unions roscades, fins a superar el mateix, on s'hi col·locarà un **maniguet tallafocs**. No s'instal·laran mecanismes ni caixes de derivació o altres aparells elèctrics dins del "volum perillós" a no ser que siguin de tipus antideflagrant o de seguretat intrínseca i amb segell de conformitat (ITC BT 29).

### Altres característiques de la instal·lació:

S'ha tingut en compte al dimensionar els circuits de les làmpades de descàrrega el multiplicar la càrrega prevista pel factor 1.8

S'efectuarà la compensació del factor de potència fins a un valor no inferior a 0.85.

Els circuits que alimenten motors estan dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la nominal a plena càrrega dels motors en qüestió. (ITC BT 047)

Els motors estaran protegits contra curtcircuits, sobrecàrregues i falles de fase.

S'efectuarà la instal·lació de blocs autònoms i automàtics d'enllumenat d'emergència i senyalització, tipus DA-ISALUX o similar, assenyalant permanentment la situació dels passos i sortides.

## 1.11.- ESCOMESA

La instal·lació elèctrica del local enllaçarà amb la xarxa de subministrament de la Companyia distribuïdora de fluid elèctric (**FECSA ENDESA**), a la centralització de comptadors de l'edifici del que forma part el local, situat a la planta baixa.

**L'escomesa serà al quadre general elèctric de l'edifici que recull tots els receptors dels dos edificis, tant dels apartaments, com serveis comuns, com garatge.**

## 1.12.- COMPTADORS ELÈCTRICS

Els comptadors elèctrics s'instal·laran en el local de centralització de comptadors de l'edifici esmentat.

Els comptadors s'instal·laran en mòduls de doble aïllament, construïts amb polièster i fibra de vidre, amb tapes de policarbonat i juntes de polipropilè.

El cablejat interior dels mòduls de la centralització de comptadors s'efectuarà completament amb conductors aïllats de 750 ó 1.000 V. de tensió nominal, tipus UNE H-07-V o RV-0.6/1KV, **homologats com a no propaga-**

**dors de la flama i baixa emissió de fums**, sota tub aïllant rígid i blindat, (resistència a la compressió = 4, resistència a l'impacte = 3) tipus FERGONDUR o similar, de forma que cada derivació sigui independent de les demés.

En els plànols adjunts es descriu un esquema de muntatge de la centralització de comptadors d'acord amb la instrucció ICT BT 16.

### Característiques del recinte de centralització de comptadors elèctrics:

#### Instal·lació en local:

- No podrà coincidir amb els locals d'altres serveis (comptadors d'aigua, gas, ascensors, telecos, ...)
- Disposarà d'un extintor d'incendis d'anhídrid carbònic de 3.5 kgs (21 B) a menys de 15 metres del local.
- El comportament al foc de les parets serà M0 i els sols M1
- Disposarà d'enllumenat d'emergència i senyalització i ventilació.
- Disposarà d'una base d'endoll per a manteniment
- Les parets de suports dels comptadors seràn de 15 cms d'espessor.
- Si la cota del local és igual o inferior a la del passadís disposaràn d'una bunera per a evitar inundacions.
- l'alçada mínima serà de 2.30 metres i l'amplada mínima de les parets ocupades pels comptadors 1.50 metres.
- La distància mínima entre la paret on s'instal·lin els comptadors fins el primer obstacle serà de 1.10 metres mínim.
- El local serà EI 120 minuts mínim.
- La porta obrirà cap l'exterior, la seva resistència al foc serà de 60 minuts, homologada segons norma UNE i disposarà de pany de Companyia,

### **1.13.- DERIVACIÓ INDIVIDUAL**

Enllaçarà els comptadors elèctrics de l'abonat amb el quadre general de comandament i protecció.

A l'alimentar a un servei essencial (ventiladors 400° / 90 minuts) la derivació individual ha de garantir el seu funcionament inclús en cas d'incendi del local.

Per això, la derivació individual s'efectuarà amb conductors aïllats de 1.000 volts. de tensió nominal, dissenyats per a continuar prestant el servei en cas d'incendi a 750°C durant un mínim de 3 hores, tipus RZ1-0.6/1 KV, **homologats segons la norma UNE 21.123, com a no propagadors de la flama i baixa emissió de fums i la norma UNE 20.431 com a resistents al foc, tipus Pirelli Afumex Firs 1000 V** segons que s'indica a l'esquema elèctric unifilar adjunt, allotjats sota tub aïllant rígid i blindat, (resistència a la compressió = 4, resistència a l'impacte = 3) tipus FERGONDUR o similar, en muntatge superficial.

El diàmetre dels tubs de protecció dels conductors estarà d'acord amb l'indica't a la instrucció ICT BT 15 i serà el que s'indica a l'esquema elèctric unifilar adjunt en el capítol de plànols.

**- Secció de la derivació individual: 4 \*25+T=25 mm²**

### **1.14.- CIRCUITS PRINCIPALS**

La instal·lació interior s'ha dividit en **19** circuits diferents a fi de localitzar les avaries, d'acord amb l'indicat al vigent R.E.B.T. i segons el que es descriu a l'esquema elèctric unifilar adjunt.

### **1.15.- QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

En el lloc indicat als plànols adjunts s'hi instal·larà el quadre general de comandament i protecció, en mòduls de doble aïllament, que allotjarà els dispositius de comandament i protecció contra els curtcircuits, contactes directes i sobrecàrregues, (interruptors magnetotèrmics) i interruptor de control de potència magnetotèrmic, (ICPM).

A l'esquema elèctric unifilar adjunt s'hi indica el nombre i característiques dels dispositius de protecció esmentats.

Quadre del garatge aparcament							
Nombre de circuits i proteccions							
ICPM	IGA	Circuit	Secció cond.	Un cond.	Protecció diferencial	Protecció magneto-tèrmica	Càrregues del Circuit
4/30	4/30	DI	5*25	RZ1-0.6/1 KV, Afumex 1000 Firs			Derivació individual
		1	3*2.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Enllumenat emergència garatge aparcament
		2	3*2.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat emergència garatge aparcament
		3	3*2.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat garatge soterrani (punts fixes)
		4	3*2.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Enllumenat emergència garatge aparcament
		5	3*2.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat emergència garatge aparcament
		6	3*2.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat trasters
		7	3*1.5	07-Z1	2/40/30	2/10	enllumenat emergència d'escalas A
		8	3*1.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat caixes d'escalas A
		9	3*1.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Enllumenat d'emergència d'escalas B
		10	3*1.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat caixes d'escalas B
		11	3*1.5	07-Z1	↑	2/10	Enllumenat caixes d'escala A i B (punts fixes)
		12	5*2.5	RZ1-0.6/1 KV, Afumex 1000 Firs	4/40/300	GV2-ME10 (4...6.3 A)	Impulsió d'aire garatge bloc A
		13	5*2.5	RZ1-0.6/1	4/40/300	GV2-ME10 (4...6.3 A)	Extracció d'aire garatge bloc A
		14	5*2.5	RZ1-0.6/1	4/40/300	GV2-ME10 (4...6.3 A)	Impulsió d'aire garatge bloc B
		15	5*2.5	RZ1-0.6/1	4/40/300	GV2-ME10 (4...6.3 A)	Extracció d'aire garatge bloc B
		16	3*2.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Mecanismes d'obertura portes
		17	3*1.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Maniobra ventiladors
		18	3*1.5	07-Z1	2/40/30	2/10	Central automàtica de detecció d'incendis i CO.
		19	3*2.5	07-Z1	↑	2/10	base endoll quadre

### **1.16.- PROTECCIÓ CONTRA ELS CONTACTES INDIRECTES**

La protecció contra els contactes indirectes s'efectuarà amb la posada a terra de les masses més els dispositius de tall per intensitat de defecte, (interruptors diferencials), que seran d'alta sensibilitat, (30 ma.), per a enllumenat i bases d'endoll per a usos múltiples, i de mitjana sensibilitat, (300 ma.) per a força motriu.

El valor màxim que podrà tenir la resistència a terra perquè la tensió de defecte de qualsevulla massa metàl·lica sigui inferior a 24 Volts. serà (ITC-BT-24-4):

$$R < \frac{24}{1.732 \cdot 0.3} = 46 \Omega$$

Malgrat això es reduirà el valor de la resistència a terra fins a un valor inferior a 37 Ω.

S'efectuarà una connexió equipotencial entre les masses dels aparells sanitaris existents i canalitzacions metàl·liques i demés elements conductors accessibles, que es connectarà al conductor de protecció de posada a terra.

Es connectaran a terra:

- La instal·lació de fontaneria, gas, dipòsits, i guies dels aparells elevadors.
- La maquinària en general.
- Les connexions equipotencials dels aparells sanitaris.

La presa de terra s'efectuarà amb un conductor de coure nu de 35 mm. de diàmetre mínim, enterrat horitzontalment en el terreny, i donan la volta a tot el perímetre de l'edificació.

Es connectaran a aquest conductor l'estructura metàl·lica de l'edifici i en estructures de formigó armat, almenys un ferro de l'armadura de cada sabata

La línia principal de terra tindrà una secció segons càlcul específic, amb un mínim de 16 mm<sup>2</sup> i enllaçarà amb els conductors de protecció de totes les parts de l'edifici a connectar a terra.

S'instal·larà una caixa de separació de terres en la connexió de la presa de terra, del model normalitzat.

#### **Càlcul de la resistència de terra prevista:**

La presa a terra es preveu amb un conductor nu de coure de 1\*35 mm<sup>2</sup> de secció nominal enterrat en el terreny, i depreciant les piques de terra verticals que s'hi puguin haver instal·lat.

D'acord amb les taules de la ITC-BT-18:

- tipus d'elèctrode: conductor enterrat horitzontalment en tot el perímetre de l'edifici
- naturalesa del terreny: **calisses toves**
- resistivitat del terreny (ρ) en ohms/metre: **< 500**
- intensitat de defecte màxima prevista: **0,300 A**
- llargada total del conductor de posada a terra: **250** m.l. mínim

El valor a preveure de la tensió de contacte serà:

#### **Conductor horitzontal:**

$$U_c < \frac{1.25 \cdot 2 \cdot 1.732 \cdot I_d \cdot \rho}{L} = \frac{1.25 \cdot 2 \cdot 1.732 \cdot 0.300 \cdot 500}{250} = 1.30 \text{ ohms}$$

#### **1.17.- PROTECCIO CONTRA LES SOBRETENSIONS**

D'acord amb la ITC BT 23 del vigent REBT les instal·lacions interiors s'hauran de protegir contra les sobretensions

transitòries en els cassos que s'especifiquen amb caràcter obligatori:

- Edificis proveïts de parallamps
- Edificis que es troben dins d'un rdi de 50 metres d'un parallamps propi o aliè
- Edificis quina alimentació elèctrica és per una línia de distribució aèria amb conductors despallats o aïllats.
- Edificis amb serveis essencials
- Activitats industrials no interrompibles

Quan sigui uns dels cassos en que és obligatòria la protecció les proteccions que s'establiran en els quadres generals de cada abonat individual, garatge o serveis comuns seràn els del grau corresponent s la protecció d'elecrodomèstics (categoria II) que limitin la sobretensió passant a un màxim de **Up ≤ 2,5 KV**.

Excepció feta de que l'ús de la instal·lació sigui per receptors especialment sensibles o amb poca sensibilitat, en que s'establiran proteccions de categoria I o categoria III

S'instal·larà un mòdul de protecció per cada fase i pel neutre col·locats aigües avall de l'interruptor diferencial, que connectarà la instal·lació amb el conductor de protecció de posada a terra.

La secció del conductor derivador de la sobretensió serà de **16 mm<sup>2</sup>** com a mínim i es protegirà amb un interruptor magnetotèrmic de **20A** com a màxim.

#### **1.18.- CÀLCUL DELS CIRCUITS**

A l'apartat 1.14 s'han descrit els circuits principals i les seves funcions, ara es descriurà el seu dimensionat.

El càlcul dels circuits s'ha efectuat d'acord amb les següents instruccions del vigent R.E.B.T.:

- Intensitat màxima admissible als conductors: ICT BT 19
- Conductors de connexió dels motors: ICT BT 47
- Secció dels conductors de protecció: ICT BT 19
- Caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de la mateixa: ICT BT 19
- Secció de la línia d'enllaç amb terra, línia principal de terra i les seves derivacions: ICT BT 18
- Caiguda de tensió de la derivació individual: ICT BT 15

A la taula del full següent s'indiquen les caigudes de tensió de la derivació individual i dels diferents circuits d'enllumenat i de força motriu, podent-se observar que la caiguda de tensió de la derivació individual és inferior al 1.0% i que la caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de la mateixa és inferior al 3% per als circuits d'enllumenat i al 5 % per als circuits de força motriu.

S'ha suposat que la caiguda de tensió de la línia repartidora de l'edifici és del 0.5 %, màxim autoritzat.

EL PETICIONARI

L'ENGINYER INDUSTRIAL

## **2.- PLÀNOLS**

=====

2.1.- EMPLAÇAMENT.

2.2.- PLANTA SOTERRANI. LÍNIES ELÈCTRIQUES I VENTILACIÓ.

2.3.- PLANTA BAIXA. LÍNIES ELÈCTRIQUES I VENTILACIÓ.

2.4.- SECCIÓ LONGITUDINAL BLOC A.

2.5.- SECCIÓ LONGITUDINAL BLOC B.

2.6.- PLANTA COBERTA BLOC A.

**\*\*\* HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S. A. \*\*\***

**Annex: Descripció de la instal·lació de ventilació forçada**

**Justificació de la ventilació adoptada segons:**

COMPLIMENT DELS REQUISITS NECESSARIS PER LA VENTILACIÓ FORÇADA D'UN GARATGE D'ACORD AMB EL CTE DB-HS-3E, UNE 100166, UNE EN 60079-10 I REBT			
projecte	1369		
titular	HABITATGES MUNICIPALS DE SABADELL, S.A.		
adreça	SABADELL - C/ Leonardo da Vinci, 79-81. SOTERRANI		V5
<b>paràmetres referents al garatge</b>			
superfície construïda de l'aparcament	1.818	m2	
alçada útil de l'aparcament	2,95	m	
volum útil de l'aparcament	5.364	m3	
nombre de places d'aparcament N	51	places	
simultaneïtat de funcionament dels vehicles Ksim	0,053	(tant per ú)	
factor d' idoneïtat del sistema de ventilació proposat (1...5)	5		
factor de seguretat K (0,25...0,50)	0,25		
temperatura ambient del garatge T	313	K	
<b>compliment de la UNE EN 60079-10 sobre ventilació de locals amb atmosferes perilloses</b>			
$q(l/s) > (N \cdot K_{sim} \cdot (dG/dt) \cdot (T/293)) / (3,6 \cdot k \cdot LIE) =$	0,256	(l/s)	
ventilació mínima necessària =	0,923	(m3/h)	
<b>compliment de la norma UNE 100166-2004 sobre ventilació de garatges</b>			
concentració màxima de gas carbònic CO permesa=	100	ppm	
$q(l/s) > (N \cdot K_{sim} \cdot (dG/dt)) / (C_{al} \cdot C_{ae}) =$	6.547	(l/s)	
ventilació mínima necessària =	23.569	(m3/h)	
<b>compliment del CTE DB-SA sobre ventilació d'aparcaments</b>			
$q(l/s) = 120 l/s/plaça =$	6.120	(l/s)	
ventilació mínima necessària =	22.032	(m3/h)	
<b>compliment del CTE DB-SI sobre desemfumatge d'aparcaments</b>			
$q(l/s) = 120 l/s/plaça =$	6.120	(l/s)	
ventilació mínima necessària =	22.032	(m3/h)	
	<b>cabal de ventilació elegit per a diluïció del CO=</b>	2.083	(l/s)
	<b>cabal de ventilació elegit per a diluïció del CO=</b>	7.500	(m3/h)
	<b>renovacions / hora equivalent =</b>	1,40	r/h
	<b>cabal / superfície equivalent =</b>	4,12	m3/h/m2
<b>cabal de ventilació forçada elegit per a desemfumatge=</b>	2.083	(l/s)	
	<b>l/s/plaça equivalent =</b>	7.500	(m3/h)
		41	(l/s/plaça)
<b>Volum perillós amb la ventilació elegida:</b>			
$V(z) (m3) = F \cdot (dV/dt)_{min} / C$	1,12	(m3)	
	<b>alçada del volum perillós =</b>	0,001	(m)
<b>altres característiques de la instal·lació</b>			
		CTE	adoptat
Nombre mínim de xarxes d'extracció	Nº	2,00	2,00
Una reixa d'admissió i una d'extracció cada 100 m²	Nº	18,18	5,00
separació entre reixes d'extracció menor que	metres	10,00	
pati de presa d'aire de diàmetre > 1/3 alçada del tancament més baix i R> 4.00 metres	metres		
reixa d'extracció separades horitzontalment de altres obertures d'entrada d'aire (porta, finestra, obertura, lindes parcel·la)	metres	3,00	
reixa d'extracció d'aire a separades de qualsevol punt amb persones de forma habitual	metres	10,00	
conductes d'admissió amb registres de neteja separats màxim	metres	10,00	
velocitat efectiva reixes presa/extracció d'aire de ventilació <	m/s	2,50	2,50
velocitat d'aire en conductes contiguus a locals habitables (no inclou ni oficines ni locals) <	m/s	4,00	
velocitat d'aire en conductes contiguus a locals no habitables (oficines o locals) <	m/s	8,00	8,00

**Planta soterrani**

L'instal·lació de ventilació està dissenyada perquè al mateix temps serveixi d'instal·lació de **desemfumatge forçat**.

La instal·lació de ventilació consistirà en una entrada d'aire per simple depressió per les dues cares extremes del garatge aparcament amb conductes metàl·lics i reixetes metàl·liques, des de la planta baixa de l'edifici.

L'extracció d'aire es realitzarà per la part central del garatge amb dues caixes de ventilació homologades **400°C/2 hores** segons la norma UNE EN 12101-3, conductes metàl·lics i reixetes d'aspiració.

La sortida d'aire de ventilació es conduirà fins per damunt de la planta coberta de l'edifici per mitjà d'uns conductes d'obra de fàbrica. Les caixes de ventilació d'extracció es situaran a la planta garatge de l'edifici.

Els conductes de ventilació seran del tipus EI-90 ( EI-120 si discorreixen per altres sectors d'incendis aliens al garatge).

**Les solucions constructives apropiades són:**

- conductes de plaques especials marca PROMAT model PROMATECT L-500 de 52 mm de gruix instal·lats segons les instruccions del fabricant.
- conductes de totxo perforat gero de 11 cms de gruix mínim sense enguixar
- conductes de totxo buit o perforat de 9 cms de gruix mínim enguixats a la cara interior

**Els ventiladors es posaran en marxa automàticament amb la central automàtica de detecció de gas carbònic i un rellotge horari, però existirà un commutador per a la seva posada en marxa manual, si és necessària i a demés es connectaran automàticament en cas d'incendi per la central automàtica de detecció i alarma.**

La central automàtica de detecció de gas carbònic i els detectors de CO seran homologats segons la norma UNE 23.300.

El nombre de ventiladors a instal·lar serà de **2**

Les característiques dels ventiladors seran:

Superfície	<b>1.526,94</b>	m <sup>2</sup>	Alçada =	<b>2,95</b>	m
Nompre de places d'aparcament =	<b>51</b>				
<b>Impulsió</b>					
Nº uts:		ventiladors		Model :	
Cabal unitari =		m <sup>3</sup> /h	Pressió est. =		mm. c. a.
Pot. Motor		KW	velocitat =		rpm
Nº uts:		ventiladors		Model :	
Cabal unitari =		m <sup>3</sup> /h	Pressió est. =		mm. c. a.
Pot. Motor		KW	velocitat =		rpm
<b>Extracció</b>					
Nº uts:	<b>2</b>	ventiladors	<b>SOLER &amp; PALAU</b>	Model :	<b>CVHT-22/22-600</b>
Cabal unitari =	<b>12.000</b>	m <sup>3</sup> /h	Pressió est. =	<b>27</b>	mm. c. a.
Pot. Motor	<b>2,20</b>	KW	velocitat =	<b>660</b>	rpm
Nº uts:		ventiladors		Model :	
Cabal unitari =		m <sup>3</sup> /h	Pressió est. =		mm. c. a.
Pot. Motor		KW	velocitat =		rpm
<b>Cabal total zona =</b>	<b>24.000</b>	m <sup>3</sup> /h			
<b>Ventilació resultant =</b>	<b>5,33</b>	renovacions/hora		<b>15,72</b>	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
	<b>471</b>	m <sup>3</sup> /h/plaça	=	<b>131</b>	l/s/plaça

#### Ventilació de la zona de trasters:

-----  
Els trasters són de tipus individual, no estaràn ventilats

#### Condicions especials dels conductes:

#### Els conductes d'aire al travessar sectors d'incendis diferenciatos estaran protegits amb una de les dues solucions següents:

- S'instal·laran **comportes automàtica tallafocs EI-120** en els punts en que els conductes de ventilació d'una zona travessin els paraments de tancament de sectors d'incendis diferents accionades per la central automàtica d'incendis
- Els conductes de ventilació del garatge, caixes d'escala o dels vestíbuls d'independència, si han de travessar sectors d'incendis diferents es protegiran amb recobriment de plaques **de fibres especials marca PROMAT, sistema PROMATECT L500 de 52 mm de gruix, (ó PROMATECT L-500)** a fi d'obtenir una EI-120 o superior (o solució equivalent).

S'instal·laran silenciadors de cel·les a fi d'amortir el nivell sonor dels ventiladors d'impulsió d'aire a l'exterior.

**Marca: METRASONI. Model: SN-10 / 08**  
**Pèrdua de pressió : 5 mm c.a. a un cabal de 12000 m<sup>3</sup>/h**  
**Dimensions: A\*B = 120\*90 cms L = 150 cm**  
**Atenuació acústica mínima: 37 dB(A)**

#### Ventilació dels vestíbuls d'independència:

-----  
Els vestíbuls d'independència seran ventilats de forma **natural** segons es mostra als plànols adjunts, mitjançant conductes de distribució, amb una superfície útil dels conductes de 50 cm<sup>2</sup> per cada m<sup>3</sup> de vestíbul, d'impulsió i extracció d'aire i reixes d'impulsió i d'extracció d'aire a cada replà.

**Els conductes de ventilació dels vestíbuls d'independència en el cas de travessar per altres sectors d'incendis**, mantindran la seva compartimentació al foc, en aquests trams seran de fibres especials tipus PROMAT, model PROMATEC L-500 de 52 mm. de gruix o d'obra de fàbrica de 10 cms. de gruix per a obtenir una RF-120 o superior.

En els plànols que s'acompanyen es descriu el sistema de ventilació proposat.

#### Ventilació caixes d'escala:

-----  
Les escales d'evacuació ascendent de garatges aparcament seran especialment protegides i disposaran de ventilació (CTE DB-SI A2)

La ventilació proposada és de tipus **natural** segons es mostra als plànols adjunts i segons CTE DB-SI A2 article 10.1, amb una renovació d'aire a través d'una **porta reixada a l'exterior** de dimensions de reixa 0,80x,250 metres.