FIRA 2000

ANNEX CONTINGUT DOCUMENTAL PROJECTE EXECUTIU

ÍNDEX

CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE EXECUTIU 3
1. ESTRUCTURACIÓ DEL PROJECTE. Fase Execució 4
2. CONTINGUTS DEL PROJECTE. Fase Execució 5
I **ÍNDEX GENERAL** 5
DC Altres 6
I MEMÒRIA (M) 7
M0 ÍNDEX DE LA MEMÒRIA 8
DD DADES GENERALS 13
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 15
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (MC) 28
ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 108
CN NORMATIVA APLICABLE 110
AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA 111
II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG) 114
III PLEC DE CONDICIONS (PC) 147
V PRESSUPOST (PR) 154
VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC) 160
3 FITXES RESUM 173

CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE EXECUTIU

1. ESTRUCTURACIÓ DEL PROJECTE. Fase Execució

0 ÍNDEX GENERAL (I)

I MEMÒRIA (M)

- M0 Índex
- DD. Dades generals
- MD Memòria descriptiva
- MC Memòria constructiva
- ME Memòria d'execució
- CN Normativa aplicable
- AN Annexos a la Memòria

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

- Plec de prescripcions tècniques particulars (PCT)

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

V PRESSUPOST (PR)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

2. CONTINGUTS DEL PROJECTE. Fase Execució

A continuació es desenvolupen els continguts del Projecte en fase de Execució, seguint l'estructuració explicada al capítol anterior.

I ÍNDEX GENERAL

L'índex general del projecte establirà els documents i parts dels documents que formen part del projecte, seguint l'esquema que s'adjunta a continuació.

I MEMÒRIA (M)

- M0 Índex
- DD Dades generals
- MD Memòria descriptiva
- MC Memòria constructiva
- ME Memòria d'execució
- CN Normativa aplicable
- AN Annexos a la Memòria

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

- Plec de prescripcions tècniques particulars (PCT)

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

V PRESSUPOST (PR)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

Obligatoris

- EN Projecte d'enderroc
- ET Estudi topogràfic
- EG Estudi geotècnic
- CE Certificació energètica
- GR Estudi de gestió de residus de construcció i d'enderroc
- ESS Estudi de seguretat i salut
- AM Estudi ambiental de les obres
- CQ Pla de control de qualitat de les obres
- AC Autoritzacions, certificats i altres
- CQP Autocontrol del projecte, fase execució
- PA Projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental o documentació tècnica per a la comunicació ambiental
- JN Justificació o estudis específics a requeriment d'algun organisme

ITE Instal·lacions tèrmiques

IE Instal·lacions elèctriques

Possibles

EP Estudi de patologies o informe de l'estat de l'edifici

SA Projectes de serveis afectats

CT Construccions i instal·lacions temporals

PB Bastides

DCE Documentació complementària d'estructures

DCI Documentació complementària d'instal·lacions

PCM Pla inicial de conservació i manteniment

DC Altres

I MEMÒRIA (M)

MEMÒRIA

El document de la Memòria constarà de les següents parts:

M0 Índex

DD Dades generals

MD Memòria descriptiva

MC Memòria constructiva

ME Memòria d'execució

CN Normativa aplicable

AN Annexos a la Memòria

L'estructuració de la informació s'ha d'adaptar a la numeració i a les denominacions proposades per als capítols i subcapítols que s'especifiquen a continuació a la part de l'Índex de la Memòria. El projectista podrà afegir altres capítols i subcapítols segons les característiques del projecte.

En el cas de dubte a l'hora d'incorporar un determinat concepte en un o altre capítol, prevaldrà la seva funció a les característiques tècniques. En cadascun dels apartats de la Memòria, es desenvoluparà el contingut i les dades indicades en el present documents, a més de tot allò que el Projectista consideri necessari fer-ne esment.

A continuació es desenvolupen els continguts de cadascuna de les parts del document Memòria.

M0 ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

L'índex de la Memòria establirà les parts, capítols i subcapítols seguint l'esquema que s'adjunta a continuació. La numeració pot ampliar-se a més nivells corresponents a apartats i subapartats si el Projectista ho considera necessari.

DD DADES GENERALS

1. **Contingut de l'encàrrec**
2. **Identificació i agents del projecte**
3. **Relació de documents complementaris i tècnics redactors**
4. **Dades generals complementàries del projecte**

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. **Objecte del projecte**
2. **Antecedents**
   - 2.1. Requisits normatius
   - 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec
   - 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
   - 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents
3. **Descripció del projecte**
   - 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits
   - 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística
   - 3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos. Descripció bàsica dels sistemes constructius

3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

4.0 Relació de requisits a complimentar
4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici
4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
4.3 Seguretat estructural. Requisits
4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici
4.5 Seguretat d'utilització. Requisits i prestacions de l'edifici
4.6 Salubritat. Requisits
4.6.1 Protecció enfront la humitat
4.6.2 Recollida i evacuació de residus
4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits i prestacions de l'edifici
4.8 Estalvi d'energia
4.8.1 Limitació de la demanda energètica. Requisits i prestacions de l'edifici
4.9 Ecoeficiència. Requisits i prestacions de l'edifici
4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

0. Treballs previs i replanteig general

0.1 Treballs previs
- Enderrocs
- Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements
- Construccions i instal·lacions temporals

0.2 Replanteig general

1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

1.1 Característiques del terreny
1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veïns, serveis o altres elements
1.3 Condicionament del terreny

2. Sistema estructural

2.0 Aspectes generals del sistema estructural
- Descripció general
- Requisits i prestacions
- Normativa aplicada i altres documents de referència
- Accions considerades
- Deformacions admissibles
- Altres consideracions

2.1 Fonaments i contenció de terres
2.1.0 Aspectes generals dels fonaments i els elements de contenció de terres
2.1.1 Fonaments directes: sabates, pous, engraellats, lloses
2.1.2 Fonaments profunds: pilots, micropilots, elements de pantalles
2.1.3 Elements de contenció: murs
2.1.4 Elements de contenció: pantalles

2.1.5 Altres

2.2 Estructura

2.2.0 Aspectes generals de l'estructura

2.2.1 Estructura de formigó armat

2.2.2 Estructura d'acer

2.2.3 Estructura de fusta

2.2.4 Estructura de fàbrica o de fàbrica armada

2.2.5 Altres elements estructurals

3. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

3.0 Aspectes generals dels sistemes d'envolvent i acabats exteriors

3.1 Terres en contacte amb el terreny

3.2 Murs en contacte amb el terreny

3.3 Façanes

3.4 Mitgeres

3.5 Cobertes

3.6 Sostres en contacte amb l'exterior

3.7 Escales i rampes exteriors

4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

4.0 Aspectes generals dels sistemes de compartimentació i acabats interiors

4.1 Compartimentació interior vertical

4.2 Compartimentació interior horitzontal

4.3 Escales i rampes interiors

4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

5. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

5.1 Sistemes de transport

5.1.1 Ascensors i altres elements de transport de persones

5.1.2 Altres

5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

5.3 Instal·lació de subministrament d'aigua

5.3.1 Instal·lació d'aigua freda

5.3.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària

5.3.3 Instal·lació solar tèrmica per a producció d'aigua calenta sanitària

5.4 Evacuació d'aigües

5.5 Instal·lacions tèrmiques:

5.5.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

5.5.2 Incorporació d'energia solar tèrmica

5.5.3 Altres

5.6 Sistemes de ventilació:

5.6.1 Ventilació d'aparcaments

5.6.2 Ventilació mecànica de les cuines

5.6.3 Control de fums en cas d'incendi

5.7 Subministrament de combustible

5.8 Instal·lacions elèctriques
5.8.1 Instal·lacions elèctriques
5.8.2 Instal·lació solar fotovoltaica
5.9 Instal·lacions d'il·luminació
5.10 Telecomunicacions
5.11 Audiovisuals
5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
5.13 Sistemes de protecció al llamp
5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat
5.15 Altres instal·lacions: Gasos medicinals, Gasos tècnics, altres
5.16 Control i gestió centralitzats de l'edifici

6. Equipament

7. Urbanització dels espais exteriors

7.0 Treballs previs i replanteig
7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny
7.2 Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals
7.3 Elements de tancaments i protecció
7.4 Vials i zones d'aparcament
7.5 Zones d'estada, de joc i altres
7.6 Instal·lacions i serveis
7.6.1 Sanejament
7.6.2. Aigua i reg
7.6.3 Electricitat
7.6.4 Enllumenat exterior
7.6.5 Altres (audiovisuals, protecció i seguretat, altres)
7.7 Jardineria
7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

8. Construccions i instal·lacions temporals

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

1.1 Organització de les obres
1.2 Mesures per minimitzar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn
1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució de les obres

2. Termini d'execució

3. Pla de treballs

CN NORMATIVA APLICABLE

1. Relació de normativa aplicada:

- Normativa tècnica d'edificació
- Normativa tècnica d'urbanització
- Altres

2. Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Obligatoris:

AN DD **Dades generals complementàries del projecte**

AN HR **Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll**

AN HE **Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la Demanda energètica de l'edifici**

AN UM **Instruccions d'ús i manteniment**

Possibles:

AN CN **Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme**

AN MC 2 **Càlculs de l'estructura**

AN MC 3 **Càlculs de l'envolvent**

AN MC 5 **Càlculs d'instal·lacions**

AN MC 7.6 **Càlculs de les instal·lacions dels espais exteriors**

AN **Altres**

DD DADES GENERALS

DD 1. Contingut de l'encàrrec

Abast de la intervenció:

Es farà una breu descripció de la intervenció que inclogui els següents aspectes:

- Continguts en relació a la convocatòria del procediment d'adjudicació o de l'encàrrec, incloent les seves variacions i modificacions (com, per exemple, increments o disminucions de superfície construïda i la modificació total o parcial del solar previst).
- Verificacions prèvies necessàries i de les gestions a realitzar amb els diferents organismes i companyies subministradores per a la correcta definició dels serveis i infraestructures, d'acord amb les exigències de caràcter tècnic que s'hagin establert.

Abast de la documentació a presentar:

Es relacionarà el contingut general de la documentació a presentar segons el que estableixi l'encàrrec:

- Redacció del Projecte complert de l'edifici en fase de Execució amb els continguts que s'expliciten en aquest Plec de prescripcions de Fira 2000. El projecte descriurà l'edifici i definirà les obres d'execució amb detall suficient perquè es puguin valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució i es pugui comprovar que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques de la normativa i la resta de normativa aplicable. Definirà les exigències tècniques de les obres i justificarà tècnicament les solucions proposades.
- Redacció del Projecte o Documentació tècnica per a la sol·licitud de la llicència o comunicació ambiental de l'activitat.
- Redacció dels projectes específics que hagin sol·licitat organismes públics i/o les companyies subministradores, si s'escau.
- Autoritzacions necessàries d'organismes públics i/o companyies subministradores.
- Altres

DD 2. Identificació i agents del projecte

- **Títol del projecte** indicant els tipus d'intervenció a realitzar i els usos característics principals
- **Situació:** Adreça, municipi, codi postal i província.
- **Agents:**
  - Promotor: nom oficial, empresa, NIF/ CIF, responsable, adreça postal, municipi i codi postal, adreça electrònica, telèfon.
  - Projectista/es: nom oficial (persona física, societat o empresa), responsable si s'escau, número de col·legiat, NIF/ CIF, adreça postal, municipi i codi postal, adreça electrònica, telèfon.
  - Altres, si s'escau.

DD 3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

Relació dels documents que desenvolupen i complementen el projecte amb les seves dades identificatives i els tècnics redactors col·laboradors

- Títol i abast
- Autor: nom oficial (persona física, societat o empresa), responsable si s'escau, número de col·legiat, si s'escau, NIF/ CIF, adreça postal, municipi i codi postal, adreça electrònica, telèfon.
- Localització en el conjunt de la documentació del projecte:
  a) només se'n fa referència,
  b) localització en el projecte: Annex a la Memòria o document complementari.

DD 4. Dades generals complementàries del projecte

Es relacionaran altres dades generals (resum de característiques econòmiques, per contractació de subministraments i serveis, altres) que es considerin necessàries segons el projecte mitjançant:

a) Les fitxes de Fira 2000: Fitxa 04 “Resum de característiques econòmiques” i la Fitxa 05 “Dades de contractació de subministraments i serveis” degudament complimentades a partir de les dades del projecte

b) Si no s’utilitzen les Fitxes, s’indicarà:

- Resum de característiques econòmiques:
  - Identificació del projecte (títol, emplaçament, clau, etc.)
  - Quadre de superfícies: superfícies de parcel·la (total, ocupada, sense ocupar, urbanitzada); superfície construïda (d’obra nova, d’obra de reforma).
  - Pressupost d’execució material (PEM) per capítols.
  - Pressupost d’execució per contracte (PEC).
  - Repercussions: del PEM i del PEC per superfície d’obra nova, d’obra de reforma i d’urbanització. Percentatge de la seguretat i salut, de la gestió de residus i despeses indirectes.
  - Altres

- Dades de contractació de subministraments i serveis:
  - Identificació del projecte (títol, emplaçament, clau, etc.)
  - Sanejament: Localització de la xarxa pública, fondària, sistema unitari o separatiu.
  - Aigua: estimació del cabal a contractar, cabal de càlcul, diàmetre de la connexió de servei, ubicació del comptador.
  - Electricitat: Estimació de la potència a contractat, potència de càlcul, ubicació.
  - Combustible: Gas (estimació del cabal a contractar, cabal de càlcul, diàmetre de la connexió de servei, ubicació del comptador); Gas-oil (estimació de la capacitat del tanc en litres i ubicació, ubicació de la presa de càrrega).
  - Altres

c) Altres dades generals complementàries

En aquest apartat es facilitaran altres dades generals del projecte per que sigui necessàries per a l’actuació. Si el seu desenvolupament ho requereix, es remetrà a l’Annex DD de la Memòria.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

S'especificarà:

- el tipus de projecte indicant les diferents actuacions a realitzar i l'abast de les mateixes.

  En cas d'intervencions en edificis existents, s'especificarà si es tracta d'obres de reforma, ampliació, modificació, rehabilitacions, etc., indicant si s'actua o no en l'estructura de l'edifici existent.
- els objectius principals a aconseguir (funcionals, formals, constructius, energètics, mediambientals, altres)

MD 2. Antecedents

MD 2.1 Requisits normatius

S'indicarà que el projecte s'adequa al marc legal d'aplicació i s'especificarà aquest:

- la normativa urbanística d'aplicació: planejament, ordenances i altres com la relativa a costes o espais naturals, si s'escau.
- els requisits bàsics i exigències bàsiques de qualitat de l'edificació així com de la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmic i local que pertoqui en cada cas.
- altres requisits d'aplicació que caldrà especificar (per exemple, normativa municipal, edificis protegits, drets del sòl i subsòl, etc.).

MD 2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

S'indicaran els requisits generals derivats de l'encàrrec als que dóna resposta el projecte:

- Els que s'expliciten a l'encàrrec i/o la convocatòria del procediment d'adjudicació i segons el Plec de prescripcions de Fira 2000. S'especificaran els requisits que, d'acord amb el promotor, impliqui superar els llindars de la normativa (per exemple, una determinada classificació energètica, minimització de residus, millores mediambientals, etc...) i que es concretaran a l'apartat MD 4.0. També s'indicaran les limitacions d'ús, si n'hi ha.
- Les variacions de les condicions inicials de l'encàrrec indicant els acords assolits (per exemple, canvi de la superfície d'un recinte, variació del programa d'un edifici, etc.).
- En coherència amb el Projecte Fase de Bàsic aprovat, identificant nombre -i amb el Projecte Fase de Bàsic avançat, si és el cas-.
- Els criteris específics de Fira 2000, desenvolupats en els corresponents plecs de prescripcions, plecs complementaris i metodologies proposades.
- Altres

MD 2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

S'especificaran els principals aspectes de l'emplaçament i l'entorn físic que condicionen el projecte:

- Dades de l'entorn:
    - Municipi, comarca, alçada topogràfica. Orientació, vents dominants, pluviometria, ...
    - Ubicació en relació a elements identificables: centre urbà, equipaments, ... Proximitat a masses forestals.
    - Vials d'accés: urbanització i infraestructures urbanes.
    - Característiques dels edificacions veïnes i d'altres elements significatius que puguin condicionar el projecte.
    - Condicions d'inundabilitat, de servituds a carreteres, xarxa ferroviària, etc.
    - Altres
- Dades del solar o parcel·la:
    - Classificació urbanística

- Forma i dimensions
- Límits
- Elements existents (edificacions, vegetació, instal·lacions, mobiliari,..) i/o de qualsevol altra circumstància relativa a servituds o elements soterrats detectats,...
- La topografia (altitud, desnivell), i dels accidents de la parcel·la (torrenteres, sèquies, mines d'aigua, forats, etc.).
- Localització i característiques dels subministraments existents: clavegueram, aigua, electricitat, enllumenat, gas, telecomunicacions i altres instal·lacions.

- Altres dades:
  - Restes arqueològiques: Si és previsible que es trobin restes arqueològiques en el desenvolupament de les obres, s'indicarà el procés previst pel que fa a la localització, estudi, protecció i/o trasllat posterior, en coordinació amb l'entitat que correspongui→ Adjuntar l'Estudi arqueològic, si s'escau.
  - Edificacions en zones inundables → Adjuntar l'Informe emès per l'Agencia Catalana de l'Aigua.
  - Procés d'expropiació: consultar a Fira 2000 quina és la documentació necessària ja que es considera que el corresponent expedient d'expropiació no forma part del projecte.

MD 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents

Es recolliran les principals dades de l'edifici preexistent que condicionen la intervenció, com per exemple, les relatives al seu estat de conservació, les característiques especials de protecció arquitectònica o de valor històric, etc.

Caldrà remetre -i ajuntar, si s'escau, com a document complementari al projecte- els possibles estudis o informes que serveixen de base per aquest coneixement previ de l'edifici com, per exemple,:

- Informes de l'estat de l'edifici, estudi de patologies, altres
- Informe emès per Patrimoni per edificis amb protecció arquitectònica
- Estudi arqueològic si hi ha restes arqueològiques

S'indicarà títol i abast, autor i data d'aquests estudis i informes en aquest apartat o en la Fitxa 01.

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

Es farà una explicació general de la proposta en relació a l'entorn i dels espais exteriors indicant els aspectes formals, funcionals, constructius, energètics i mediambientals, en base als criteris generals de disseny adoptats. Caldrà desenvolupar els següents apartats:

- **Configuració general i implantació del projecte en relació a l'entorn**. (urbà, natural, altres).
- **Ordenació i urbanització dels espais exteriors del projecte:** descripció general dels espais (vials, aparcaments, pistes de joc, zones enjardinades, etc.) i relació amb l'edifici. S'indicaran els requisits generals a complimentar: accessibilitat, intervenció de bombers, sostenibilitat, etc. Cal indicar si s'han de fer importants moviments de terres, i especificar quina és la solució adoptada.
- **Descripció bàsica dels sistemes constructius dels espais exteriors** raonant les decisions del projecte que els condicionen substancialment (programa, característiques del terreny, configuració exterior, optimització de l'execució, del temps, dels costos, aspectes formals, etc.:
  - contenció de terres, fonamentació i estructura
  - tancaments
  - vials i zones d'aparcament
  - zones d'estada, de jos i altres
  - instal·lacions i serveis

- jardineria
- mobiliari

Indicant aquelles decisions que condicionen substancialment el projecte, s'explicarà la tipologia, l'esquema general de funcionament, la compatibilitat amb el projecte, etc. dels sistemes que tenen més incidència en els espais exteriors del projecte.

La definició constructiva i el dimensionat dels sistemes es farà l capítol MD 5.7 "Urbanització" de la Memòria constructiva i a la documentació gràfica corresponent.

Aquest subapartat es complementarà amb la documentació gràfica DG U "Definició general del projecte i dels espais exteriors".

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Es justificaran les condicions i paràmetres urbanístics, d'acord amb el planejament general i les ordenances municipals aplicables, mitjançant:.

a) La Fitxa 02 "Dades urbanístiques"

b) Si no s'utilitzen la Fitxa, s'especificarà:

- El **planejament i ordenances vigents**, especificant el seu títol i data d'aprovació.
- Els **valors adoptats** en el projecte per als següents paràmetres urbanístics –així com altres que siguin necessaris- i es compararan amb els que exigeixi la normativa:
  - Tipologia d'edificació: alineació a vial, aïllada, volumetria específica.
  - Parcel·la: límits, superfície, front mínim, fons mínim, edificabilitat *(ocupació, volum edificable, sostre edificable, etc.)*.
  - Carrer *(o espai públic exterior):* amplada, alineació de la façana, variants de regulació, nombre de plantes, alçada reguladora, fondària edificable, pati d'Illa, tanques, altres.
  - Edifici: plantes baixa, soterrani, pis (*alçada màxima de l'edifici, alçada mínima planta baixa, alçada mínima planta pis, etc.)*; construccions per sobre de l'alçada reguladora, mitgeres, patis, cossos sortints, elements tècnics, altres.
  - Usos: Compatibilitat (dominant, compatible, condicionat, no admès). Aparcament (estàndards d'aparcament, exempcions)
  - Servituds *(Codi civil, infraestructures, altres),* si s'escau.
  - Altres dades urbanístiques que es considerin necessàries

S'adjuntarà el Certificat de compatibilitat urbanística com a Annex a la Memòria o com a documentació complementària al projecte.

Aquest subapartat es complementarà amb la documentació gràfica DG U.03 "Justificació urbanística".

MD 3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos. Descripció bàsica dels sistemes constructius

Explicació general de la proposta indicant els aspectes formals, funcionals i constructius, energètics i mediambientals de l'edifici , en relació als criteris generals de disseny adoptats. Caldrà desenvolupar els següents apartats:

- **Configuració general:** forma, volumetria, alçada i nombre de plantes, accessos, ...
- **Programa funcional:** Definició de l'ús principal i altres usos previstos. Descripció i principals característiques de les zones corresponents a cadascú dels usos dels edificis. Es complementa amb la informació de l'apartat MD 4.1 "Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Prestacions de les solucions adoptades".
- **Descripció bàsica de les solucions adoptades en els sistemes constructius** de l'edifici raonant les decisions del projecte que els condicionen substancialment (programa funcional, característiques del terreny, configuració exterior, optimització de l'execució, del temps, dels costos, aspectes formals, etc.):

  De cada sistema i subsistema, i especialment dels que tenen més incidència en el projecte, es farà la descripció de les tipologia/es i de les seves característiques generals. S'explicaran els criteris d'implantació

dels elements més rellevants i els aspectes més importants pel que fa a la compatibilitat amb el projecte (activitat, zonificació, arquitectura, emplaçament) i amb els altres sistemes constructius i instal·lacions així com altres aspectes d'interès per fer la definició general constructiva de l'edifici.

- treballs previs
- sustentació i adequació del terreny
- sistema estructural: fonamentació i contenció de terres, estructura
- envolvent i acabats exteriors
- compartimentació i acabats interiors
- condicionaments, instal·lacions i serveis: relació de les infraestructures de serveis del solar; dotació d'instal·lacions i serveis de l'edifici i esquemes generals de funcionament.
- equipament
- altres

Aquest apartat es complementarà amb la documentació gràfica DG A "Definició general de l'edifici".

MD 3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

Definició dels valors del projecte per als següents paràmetres i comparació amb els que exigeix la normativa i amb els que se'n deriven de l'encàrrec. Es complementa amb la informació de l'apartat MD 4.1 "Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Prestacions de les solucions adoptades" i amb la documentació gràfica DG A "Definició general de l'edifici".

a) S'adjunta la Fitxa 03 "Quadres comparatius de superfícies" a la que el projectista pot afegir altres paràmetres de l'edifici que s'indiquen a l'apartat següent.

b) Si no s'utilitzen la Fitxa, s'especificarà:

- Superfícies útils de cada recinte (inclòs zones comunes) i de cada planta
- Superfícies construïdes de cada planta, inclòs porxos, terrasses i balcons, de cada edifici –si s'escau- i superfície total del conjunt.
- Superfícies construïdes corresponents a cada ús de l'edifici
- Alçada útil i construïda
- Volum útil dels recintes.
- Superfície d'il·luminació dels recintes. En el cas de que sigui necessari per a l'equipament, també s'indicarà la superfície de ventilació dels recintes.
- Altres paràmetres generals que es considerin necessaris

En funció de l'extensió de les dades i el grau de detall pot ser convenient adjuntar un quadre més desenvolupat com a Annex a la Memòria.

MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici !

MD 4.0 Relació de requisits a complimentar !

Relació dels requisits generals del projecte, justificant la seva necessitat, exempció i abast si així ho estableix la normativa, i tenint en compte les condicions de l'encàrrec definides a l'apartat MD 2.2.:

- Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització
- Salubritat
    - Protecció enfront la humitat
    - Recollida i evacuació de residus

    - Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes
    - Subministrament d'aigua
    - Evacuació d'aigües
- Protecció enfront del soroll
- Estalvi d'energia
    - Limitació de la demanda energètica
    - Rendiment de les instal·lacions tèrmiques: climatització, calefacció, refrigeració i ventilació.
    - Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
    - Contribució Solar mínima per a la producció d'ACS
    - Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
- Ecoeficiència
- Altres requisits de l'edifici (accés als serveis de telecomunicacions, incorporació de tecnologies específiques, minimització de residus d'obra i consum energètic, etc.)

A més, en els següents subapartats es definiran les prestacions de les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global i que permeten garantir els corresponents requisits d'utilització, accessibilitat, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització, protecció enfront la humitat, limitació de la demanda energètica i ecoeficiència així com altres prestacions que tenen una incidència general en el projecte.

Pel que fa als requisits que incideixen concretament en un sistema constructiu o instal·lació (com és el cas del subministrament d'aigua, evacuació d'aigües, instal·lació solar tèrmica o fotovoltàica, etc.), la seva definició i justificació es desenvoluparà en els apartats corresponents de la Memòria constructiva i de la Documentació gràfica.

En el cas de la seguretat estructural es farà una solució mixta, ja que en aquest subapartat s'ha de determinar els requisits generals i, com a sistema estructural es definirà i justificarà als apartats corresponents de la memòria constructiva.

MD 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici

Es definiran i justificaran les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització.

- **Objecte:** Es complementarà la definició del programa funcional de l'edifici realitzada als apartats MD 3.3 i 3.4, especificant les condicions que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen l'ús/usos de l'edifici i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a l'encàrrec o en altres documents de referència.
- **Normativa aplicada i documents de referència:** S'especificarà la normativa i altres documents aplicats per donar compliment al requisit.
- **Condicionants del solar i del projecte:** En cada apartat s'incorporaran les dades principals de l'edifici i de l'entorn necessàries per a la seva justificació.
- **Condicions funcionals de l'edifici:** S'indicaran les condicions dimensionals, constructives, de dotació d'instal·lacions i altres adoptades en els recintes i les zones de circulació que garanteixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec. La definició es complementarà amb la documentació gràfica corresponent.

MD 4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

Es definiran i justificaran les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic d'accessibilitat.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències d'accessibilitat establertes a la normativa i a l'encàrrec; en particular, en quant a l'accessibilitat exterior, l'accessibilitat entre plantes de l'edifici i en les plantes, i la dotació d'elements accessibles.
- En obres en edificis existents, caldrà especificar l'abast de l'aplicació de la normativa en funció del tipus d'intervenció. En cas d'incompatibilitat amb la naturalesa de la intervenció, s'haurà de justificar en el projecte i, si s'escau, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables.
- **Normativa aplicada i altres documents de referència :** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte tant per definir les exigències i requisits obligatoris com la que s'adopta per al disseny i execució de l'edifici i que permet garantir el seu compliment.
- **Condicionants del solar i del projecte:** Les dades necessàries que condicionen les solucions adoptades s'incorporen als punts corresponents: ús principal de l'edifici, altres usos previstos, superfície construïda total i de cada ús, altura, nombre d'usuaris, altres. També s'indicaran les limitacions d'ús si n'hi ha (especialment en edificis existents).
- **Condicions d'accessibilitat:** S'especificaran les condicions d'accessibilitat del projecte i que permeten garantir les exigències i justificant el compliment de la normativa,
    - Justificació del nivell d'accessibilitat i de les condicions funcionals d'accessibilitat exigibles: segons l'ús i la superfície o el tipus d'intervenció, es definirà l'abast de les condicions d'accessibilitat a l'edifici.
    - Dotació d'itineraris accessibles: es definiran els itineraris accessibles que disposa l'edifici i els espais i elements que comuniquen atenent a l'accessibilitat exterior, entre plantes i en les plantes.
    - Dotació d'elements accessibles: es determinaran els elements accessibles que disposa l'edifici en correlació als que exigeix la normativa: places d'aparcament, serveis higiènics, vestidors, dormitoris, mobiliari, altres.
    - Característiques dels itineraris (desnivells, amplades, espai de gir, portes, paviments, rampes, ascensors, ...) i dels elements accessibles (dimensions, condicions, proteccions, accessoris, senyalització, altres).

  La definició es complementarà amb la documentació gràfica corresponent.

  Les especificacions d'accessibilitat s'incorporaran a la definició i característiques dels elements constructius i instal·lacions corresponents (rampes, escales, ascensors, portes, paviments, etc.)

MD 4.3 Seguretat estructural. Requisits

Es definiran els requisits de seguretat estructural que caldrà garantir en el projecte.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències i requisits de seguretat estructural, en particular, de resistència i estabilitat i d'aptitud al servei.
- En obres en edificis existents, caldrà especificar l'abast de l'aplicació de la normativa en funció del tipus d'intervenció. En cas d'incompatibilitat amb la naturalesa de la intervenció, s'haurà de justificar en el projecte i, si s'escau, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables.
- **Normativa aplicada:** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte per definir les exigències de seguretat estructural.
- **Condicions del solar i del projecte:** s'incorporaran els aspectes principals a considerar relatius al programa funcional, les característiques de l'edifici, les condicions de l'entorn, etc.
- **Condicions de seguretat estructural:** En aquest apartat es definiran:
    - El període de servei previst tant dels elements de l'estructura principal com dels elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc.) d'acord amb la normativa vigent.
    - Aquells requisits que superin els valors fixats en la normativa (per exemple, diferents sobrecàrregues considerades, limitació de fletxes o assentaments, etc.)
    - Limitacions d'ús si n'hi ha.

La definició concreta de les exigències de seguretat estructural i de les solucions adoptades en el projecte -el disseny i dimensionat de les quals en donen compliment- es farà en els apartats corresponents de la memòria constructiva (MC 2) i de la documentació gràfica (DG 2).

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

Es definiran i justificaran les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències de seguretat en cas d'incendi, en particular, en quant a la intervenció de bombers, la limitació de la propagació interior i exterior de l'incendi, la resistència al foc de l'estructura, l'evacuació dels ocupants i les instal·lacions de protecció contra incendi.
- En obres en edificis existents, caldrà especificar l'abast de l'aplicació de la normativa en funció del tipus d'intervenció. En cas d'incompatibilitat amb la naturalesa de la intervenció, s'haurà de justificar en el projecte i, si s'escau, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables.
- **Normativa aplicada i altres documents de referència:** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte (estatal, autonòmica i municipal) per establir les exigències de seguretat en cas d'incendi i, també, la normativa aplicada per donar compliment a les mateixes.
- **Condicionants de l'entorn i de l'edifici:**

  Les dades necessàries que condicionen les solucions adoptades s'incorporen als punts corresponents: accessos, ús principal de l'edifici, altres usos previstos, locals de risc, altura d'evacuació ascendent i descendent, superfície construïda total i de cada ús, etc. També s'indicaran les limitacions d'ús si n'hi ha (especialment en edificis existents).
- **Condicions de seguretat en cas d'incendi**:

  S'especificaran les condicions de seguretat en cas d'incendi del projecte i que permeten garantir les exigències justificant el compliment de la normativa.
  En cas de adoptar solucions alternatives a les definides en la normativa, caldrà justificar-les adequadament. També caldria indicar els requisits que superin àmpliament els valors fixats per la normativa i que aporten més grau de seguretat (per exemple, més dotació d'instal·lacions, etc.).
  Pel que fa als paràmetres que afecten als sistemes constructius, estructura, instal·lacions, la definició i justificació es complementa amb els apartats corresponents d'aquests sistemes.

  La definició de cada part es complementarà amb la documentació gràfica corresponent de DG I "Seguretat en cas d'incendi".

  - **Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici**

    Es definiran les condicions del projecte que permeten garantir la intervenció dels bombers i l'evacuació a l'exterior dels ocupants en cas d'incendi, i que afecten a la configuració exterior de l'edifici i als espais exteriors. En particular, caldrà definir:
    - Condicions d'aproximació i entorn: vials d'accés i espai de maniobra (dimensions i separacions als accessos a l'edifici); zones edificades limítrofes a les àrees forestals. Hidrants d'incendi a la via pública
    - Accessibilitat per façana: definició de la/es façana/es accessible/s, accessos en planta baixa, forats d'accés en planta.
    - Sortides d'edifici, espai exterior i de l'espai exterior segur per a l'evacuació dels ocupants: assignació d'ocupants i dimensionat.

  - **Condicions per limitar la propagació de l'incendi i de resistència al foc de l'estructura:**

    Es definiran les solucions adoptades per garantir la limitació de la propagació de l'incendi i la resistència al foc de l'estructura en cas d'incendi. En particular, caldrà definir:

    - **Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi:**
      - Criteris de compartimentació adoptats

- Definició dels sectors d'incendi indicant per a cadascú d'ells: ús, superfície i condicions de resistència al foc dels tancaments i portes de separació entre sectors i d'altres elements de compartimentació interior.
- Definició dels locals de risc d'incendi indicant per a cadascú d'ells: ús, superfície i condicions de resistència al foc dels tancaments i portes
- Condicions per a garantir la compartimentació en els espais ocults i en els passos d'instal·lacions.
- Justificació de la resistència al foc dels elements constructius.
- Condicions exigibles de reacció al foc dels materials de revestiment, de capes contingudes a l'interior de sostres i parets, espais ocults, instal·lacions i mobiliari.
- Justificació de la reacció al foc dels materials.

- **Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi:**
  - Definició de les condicions exigibles de resistència i reacció al foc a les mitgeres, façanes i cobertes.
  - Justificació de la resistència i reacció al foc amb referència a la normativa.
- **Condicions de resistència al foc de l'estructura:**
  - Definició del temps de resistència al foc exigible als elements estructurals segons situació (sectors, locals de risc, escales protegides, etc.)
  - La justificació de la resistència al foc es farà a l'apartat MC 2.1 Fonaments i contenció de terres i MC 2.2 Estructura.

- **Condicions per a l'evacuació dels ocupants:**

  Es definiran les condicions del projecte que permeten garantir l'evacuació dels ocupants donant compliment a la normativa. En particular, es definiran:
  - Criteris adoptats per a l'evacuació de l'edifici: inclòs restriccions a l'ocupació, compatibilitat dels elements d'evacuació, altres.
  - Càlcul de l'ocupació de cada recinte, planta, sector, edifici.
  - Elements d'evacuació (sortides, passadissos, vestíbuls, escales i rampes): Disseny i dimensionat de les sortides i els recorreguts d'evacuació (nombre, amplades, longituds), característiques exigibles, en particular, per a les escales es definirà la protecció en cas d'incendi i la ventilació.!
  - Senyalització i il·luminació dels elements d'evacuació
  - Control de fums en aparcaments, atris i establiments segons normativa.

- **Instal·lacions de protecció contra incendi** (PCI)**:**

  S'especificarà la dotació d'instal·lacions prevista en el projecte per a cada ús o sector de l'edifici, i es justificarà en funció de les característiques de l'edifici i de l'encàrrec i en relació a les exigències de la normativa:
    - Extintors portàtils
    - Sistemes fixes d'extinció per aigua –boques d'incendi equipades, columna seca, hidrant d'incendi i extinció automàtica amb ruixadors.
    - Abastament d'aigua: dipòsits, grups de pressió.
    - Sistemes fixes amb aigua pulveritzada, amb aigua nebulitzada
    - Sistemes fixes d'extinció per agents gasosos
    - Altres sistemes d'extinció
    - Detecció i alarma: detecció automàtica; alarma, comunicació d'alarma
    - Sistemes de control de fums i calor: aparcaments, atris, establiments; sobrepressió de les escales.
    - Altres (sistemes electromagnètics de tancament de portes, exhutoris, etc.)
  - En obres en edificis existents: s'indicarà si les instal·lacions que es col·loquen per millorar la seguretat i/o per compensar la seguretat passiva de l'edifici quan aquesta no pot assolir els nivells actuals exigits per la normativa.
  - La definició, requisits, dimensionat, materials i equips i normativa de les instal·lacions es farà a la memòria constructiva i la documentació gràfica corresponent, sempre tenint en compte la coordinació amb el sistema general de protecció en cas d'incendi i de gestió de l'edifici: !

- instal·lacions PCI, en general: apartat MC 5.12 “Instal·lacions de protecció contra incendi” i documentació gràfica corresponent.
- sistemes de control de fums i calor: apartat MC 5.6 “Ventilació” i documentació gràfica corresponent.
- sistemes d’accionament de portes i altres obertures: integrats a les solucions constructives i en relació amb el sistema de detecció i alarma: MC 3 Envolvent exterior i MC 4 Compartimentació interior i documentació gràfica corresponent.

MD 4.5 Seguretat d’utilització i Accessibilitat. Requisits i prestacions de l’edifici

Es definiran i justificaran les solucions adoptades en l’edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic de Seguretat d’utilització.

- **Objecte:** S’indicarà que l’edifici s’ha projectat de manera que permeti garantir les exigències de seguretat en cas d’utilització, en particular, en quant a limitar el risc de caigudes, d’impactes o enganxades, d’immobilització en recintes tancats, causat per il·luminació inadequada, per situacions d’alta ocupació, per vehicles en moviment i per l’acció del llamp.
- **Normativa aplicada:** S’especificarà la normativa aplicada en el projecte (estatal, autonòmica i municipal) per establir les exigències de seguretat d’utilització i, també, la normativa aplicada per donar compliment a les mateixes.
- En obres en edificis existents, caldrà especificar l’abast de l’aplicació de la normativa en funció del tipus d’intervenció. En cas d’incompatibilitat amb la naturalesa de la intervenció, s’haurà de justificar en el projecte i, si s’escau, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables.
- **Dades de l’entorn i del projecte:** Les dades necessàries de l’entorn i de l’edifici que condicionen les solucions adoptades s’incorporaran als punts corresponents: ús principal de l’edifici, altres usos previstos, zones de circulació, altura de caiguda etc. També s’indicaran les limitacions d‘ús si n’hi ha (especialment en edificis existents).
- **Condicions de seguretat d’utilització:**

  Es definiran les condicions del projecte que garanteixen el compliment de les exigències de Seguretat d’Utilització justificant el compliment de la normativa. En cas de que no sigui necessària l’aplicació de l’exigència, caldrà indicar-ho.
  En cas de adoptar solucions alternatives a les definides en la normativa, caldrà justificar-les adequadament. També caldria indicar els requisits que superin àmpliament els valors fixats per la normativa i que aporten més grau de seguretat.
  Pel que fa als paràmetres que afecten als sistemes constructius, estructura, instal·lacions, la justificació del compliment es complementa amb els apartats corresponents d’aquests sistemes.
  La definició es complementa amb la documentació gràfica DG U “Definició general del projecte en relació a l’entorn i els espais exteriors” i DG A “Definició general de l’edifici”.

  - **Condicions per limitar el risc de caigudes:**
    - Lliscament dels terres: definició de la resistència al lliscament dels paviments. En la definició dels paviments (apartat MC3 i MC.4 de la memòria i DG 3 i DG 4 de la documentació gràfica) s’incorporen els paràmetres exigibles i se’n dona compliment.
    - Discontinuïtats dels paviments: condicions del terra, de les zones de circulació
    - Desnivells: proteccions, característiques de les barreres de protecció.
    - Escales (d’ús restringit, general, públic): amplades, graons, replans, proteccions, passamans, senyalització, etc.
    - Rampes (d’ús general, d’itineraris accessibles): amplades, pendents, longituds, replans, proteccions, passamans, etc.
    - Neteja de vidres exteriors
  - **Condicions per limitar el risc d’impactes o enganxades:**
    - Impacte amb elements fixes o practicables, amb elements fràgils i amb elements insuficientment perceptibles: alçades lliures, senyalització, etc.

- Enganxades

▪ **Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes tancats**

- Portes en petits recintes: dispositius i força d'obertura

▪ **Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada:**

- Definició dels nivells mínims d'enllumenat normal segons les zones
- Enllumenat d'emergència: dotació, zones i condicions

El disseny i dimensionat de la instal·lació i la normativa d'aplicació es farà en l'apartat MC 5.10 "Instal·lacions d'il·luminació" i la documentació gràfica corresponent.

▪ **Condicions per limitar el risc causat per situacions amb alta ocupació:**

- Necessitat o no de compliment d'aquesta exigència i ubicació en el project
- Condicions de les grades per espectadors drets, si s'escau

▪ **Condicions per limitar el risc d'ofegament:**

- Necessitat o no de compliment d'aquesta exigència i ubicació en el projecte
- En piscines: barreres de protecció, vas, platges, escales, etc.
- En pous i dipòsits: proteccions

▪ **Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment:**

- Necessitat o no de compliment d'aquesta exigència i ubicació en el projecte
- Característiques constructives
- Protecció dels recorreguts de vianants
- Senyalització

▪ **Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp:**

- Necessitat o no de sistema de protecció al llamp
- Tipus d'instal·lació exigit

El disseny i dimensionat de la instal·lació i la normativa d'aplicació es farà en l'apartat MC 5.13 "Instal·lacions de protecció al llamp" i la documentació gràfica corresponent.

▪ **Accessibilitat:**

- Les condicions d'accessibilitat es defineixen i es complimenten a l'apartat MD 4.2.

MD 4.6 Salubritat. Requisits

MD. 4.6.1 Protecció enfront de la humitat

Es definiran els requisits de Protecció enfront la humitat que caldrà garantir en el projecte.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha dissenyat de manera que permeti garantir les exigències de protecció enfront la humitat en els tancaments que conformen l'envolvent de l'edifici.
- **Normativa aplicada:** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte per establir les exigències de protecció enfront la humitat i també la normativa aplicada per donar compliment a les mateixes.
- En obres en edificis existents s'especificarà l'abast de l'aplicació de la normativa en funció del tipus d'intervenció. En cas d'incompatibilitat amb la naturalesa de la intervenció, es justifica en el projecte i, si s'escau, es compensa amb mesures alternatives tècnica i econòmicament viables.
- **Exigències de protecció enfront la humitat:** Es definiran tenint en compte les condicions exteriors:
    - Murs i terres: Dades de l'edifici i l'entorn: presència d'aigua i coeficient d'impermeabilitat del terreny, a partir de les dades de l'estudi geotècnic. Exigència: definir el grau d'impermeabilitat.
    - Façanes: Dades de l'edifici i l'entorn: grau d'exposició al vent i zona pluviomètrica. Exigència: definir el grau d'impermeabilitat

- Coberta: Indicar que les característiques de la coberta s'adequaran a la normativa.
- Es controlarà el risc de condensacions complimentant els requisits de limitació de la demanda energètica

En la definició de l'envolvent (apartat MC3 de la memòria i DG 3 de la documentació gràfica) s'incorporaran els paràmetres exigibles a les solucions constructives i als seus punt singulars i se'n dona compliment.

MD 4.6.2 Recollida i evacuació de residus

Es descriuran les condicions generals del projecte que permeten garantir l'exigència de recollida i evacuació de residus, tant de residus ordinaris com d'especials si es preveuen en el desenvolupament de l'activitat. S'indicarà si s'adopten mesures en el propi edifici per al tractament i reutilització dels residus ordinaris (compostatge, altres).

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte per establir les exigències de recollida i evacuació de residus.

En particular, es definirà:

- Previsió del sistema de recollida municipal de residus ordinaris, segons informació de l'ajuntament
- Residus ordinaris: Previsió de fraccions de residus sistemes de recollida i evacuació associats: Magatzem (o espai de reserva) de contenidors, instal·lació de trasllat per baixant, pneumàtica, altres. Definició dels espais d'emmagatzematge immediat dels locals.
- Residus perillosos i altres residus especials: Previsió del tipus de residus i del sistema de recollida i evacuació.

Pel que fa al disseny i dimensionat concret dels espais i de les instal·lacions es farà a la memòria constructiva i a la documentació gràfica corresponent segons es tracti de:

- Sistemes i instal·lacions de recollida, evacuació i tractament: apartat MC 5.2 de la memòria constructiva i a la documentació gràfica corresponent.
- Locals i espais per als contenidors de residus (de l'edifici o per zones): apartat MC 4.4 de la memòria constructiva i a la documentació gràfica corresponent.

MD 4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits i prestacions de l'edifici

Es definiran les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic de Protecció enfront del soroll.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha dissenyat de manera que garanteixi les exigències de protecció enfront del soroll, i en particular, transmissió de soroll aeri, de soroll d'impacte, soroll i vibracions de les instal·lacions i soroll reverberant dels recintes.
- **Normativa aplicada:** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte per establir les exigències de protecció enfront del soroll i també la normativa aplicada per donar compliment a les mateixes.
- **Condicions de l'entorn:** S'indicaran els nivells de soroll exterior (espais públics segons mapes de soroll, si n'hi ha, de patis interiors, etc.
- **Condicions de protecció enfront del soroll:**

  Es definiran els paràmetres i condicions que s'han de complimentar en el projecte per garantir les exigències de protecció enfront del soroll.

  - Justificació de l'obligatorietat o exempció en obres en edificis existents i abast de l'aplicació d'aquesta exigència segons el cas.
  - Dades de l'edifici:
    - Consideració de les unitats d'ús i dels recintes de l'edifici segons les seves exigències de limitació protecció enfront del soroll: protegits, no protegits, habitables, d'instal·lacions, zones comuns, activitats,...
    - Consideració dels tancaments separadors dels recintes: verticals, horitzontals, façanes, etc.
  - Exigències a complimentar en el projecte, segons els nivells de soroll exterior i els tipus de recintes a efectes de protecció al soroll:

- transmissió de soroll aeri
- transmissió de soroll d'impacte
- reverberació dels recintes

- La justificació de que les solucions del projecte garanteixen les exigències es farà a l'Annex a la Memòria "Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll".
- En la definició de l'envolvent i de la compartimentació de l'edifici (apartat MC3 i MC.4 de la memòria i DG 3 i DG 4 de la documentació gràfica) s'incorporen els paràmetres exigibles i se'n dona compliment.

MD 4.8 Estalvi d'energia

S'indicarà que l'edifici s'ha projectat de manera que permet garantir el requisit bàsic d'estalvi d'energia, mitjançant el compliment de les exigències bàsiques de limitació de la demanda energètica, rendiment de les instal·lacions tèrmiques, eficiència de les instal·lacions d'il·luminació, contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si s'escau) i contribució solar fotovoltaica mínima (si s'escau).

Si s'escau, en aquest apartat es pot incloure una valoració global del comportament energètic i de la contribució de l'edifici, les instal·lacions i la incorporació d'energies renovables amb l'objecte de millorar la classificació energètica, altres.

MD. 4.8.1 Limitació de la demanda energètica. Requisits i prestacions de l'edifici

Es definiran les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir l'exigència bàsica de limitació de la demanda energètica.

- **Objecte:** S'indicarà que l'edifici s'ha dissenyat de manera que permeti garantir les exigències d'estalvi d'energia i ecoeficiència, en particular, en quant a limitació de la demanda energètica, limitació de les condensacions i de la permeabilitat a l'aire de les fusteries.
- **Normativa aplicada:** S'especificarà la normativa aplicada en el projecte per establir les exigències de limitació de la demanda energètica i també la normativa aplicada per donar compliment a les mateixes.
- **Condicions de l'entorn:** S'indicarà la classificació climàtica on s'ubica l'edifici
- **Condicions de limitació de demanda energètica:**

  Es definiran els paràmetres i condicions que a complimentar en el projecte per garantir les exigències de protecció enfront del soroll.

  - Justificació de l'obligatorietat o exempció en obres en edificis existents i abast de l'aplicació d'aquesta exigència segons el cas.
  - Dades de l'edifici:
    - Consideració dels recintes de l'edifici segons les seves exigències de limitació de la demanda energètica: càrrega interna alta o baixa, grau d'higrometria,...
    - Consideració dels tancaments que conformen l'envolvent tèrmica de l'edifici: coberta, tancament, partició interior, ...).

  - Exigències a complimentar en el projecte segons els punts anteriors:
    - Demanda energètica (Transmissió màxima, U max, dels tancaments i particions interiors, U límit dels tancaments de l'envolvent, Factor solar de les obertures segons les orientacions i el % d'obertura).
    - Limitació de les condensacions: superficials (definir el valor $f_{Rsi\ min.}$) i intersticials.
    - Permeabilitat a l'aire de les fusteries.
- La justificació de que les solucions del projecte garanteixen les exigències es farà a l'Annex a la Memòria de "Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la demanda energètica".
- En la definició de l'envolvent i de la compartimentació de l'edifici (apartat MC3 i MC.4 de la memòria i DG 3 i DG 4 de la documentació gràfica) s'incorporen els paràmetres exigibles i se'n dona compliment.

MD 4.9 Ecoeficiència. Requisits i prestacions de l'edifici

- Explicació general dels criteris adoptats (tant obligatoris per normativa, com opcionals).
- S'especificarà la normativa aplicada.
- Justificació de la normativa segons fitxa normalitzada, si n'hi ha. Es remetrà als apartats del Projecte que incorporen les condicions d'ecoeficiència (memòria, plànols, amidaments, gestió de residus, etc.).

MD 4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici

Descripció raonada d'altres requisits i prestacions generals del projecte com, per exemple, la flexibilitat d'ús, la incorporació de tecnologies, la incorporació de criteris d'ús i manteniment, minimització de residus, instal·lacions i serveis, altres. Es remetrà als sistemes constructius i instal·lacions en els que s'han d'aplicar aquests condicions.

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (MC)

MC 0 Treballs previs i Replanteig general

MC 0.1 Treballs Previs

- Enderrocs

- Relació, abast i descripció de les diferents operacions d'enderroc a realitzar en el solar per a l'execució del projecte (parets, forjats, mobiliari, instal·lacions, vegetació, etc.). S'especificaran les fases d'execució i les tècniques a emprar (manual, mecànica, necessitat d'apuntalament, etc.). Es complementarà amb la documentació gràfica corresponent.
- En obres en edificis existents: Relació, abast i descripció de les diferents operacions d'enderroc a realitzar, fases i tècniques a emprar.
- Es relacionarà amb la Memòria d'execució.
- Es remetrà al projecte específic d'enderroc, si n'hi ha.
- S'aplicaran els criteris de minimització i prevenció de residus i de possibilitats de reutilització de materials provinents d'enderrocs que consten a l'Estudi de Gestió de residus (Annex AN.GR).

- Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

Relació de les possibles afectacions del projecte i de les obres i previsió de mesures a adoptar:

- Afectacions a veïns: mitgeres, terrenys, vistes, expulsió de fums, gasos i ventilacions, etc.
- Proximitat a zones forestals: mesures si s'escau per reduir el risc de propagació del foc i l'accessibilitat de bombers. Proximitat a entorns naturals, ...
- Relació de serveis afectats per la construcció de l'edifici i el traçat de les seves instal·lacions. S'indicaran les mesures a adoptar. En el cas de que calgui el trasllat del servei (de forma provisional o definitiva) s'haurà d'indicar cóm es farà i quina entitat, si s'escau. En aquest cas es podrà remetre al projecte si n'hi ha.
- Altres elements de mobiliari o de vegetació que s'hagin de recuperar i traslladar. S'indicaran les mesures a adoptar. En el cas de que calgui el trasllat de l'element (de forma provisional o definitiva) s'haurà d'indicar cóm es farà i quina entitat, si s'escau.
- Es relacionarà amb la Memòria d'execució.

- Construccions i instal·lacions temporals

- Es relacionaran totes les construccions i instal·lacions necessàries per garantir la continuïtat de l'ús de l'activitat i/o protegir parts de l'edifici i dels seus bens mentre es fan les obres.
- En aquest apartat es definiran les actuacions puntuals, com el tancament d'una part de l'edifici, instal·lacions que calgui modificar o afegir temporalment (aigua, sanejament, electricitat, calefacció, etc.), etc.. Es descriuran els aspectes principals de la posada en obra i la relació amb l'execució del conjunt de les obres.
- Pel que fa a les construccions que precisen més desenvolupament (com per exemple mòduls prefabricats, etc.), es remetrà a l'apartat MC 8 de la Memòria o a un Document complementari, si s'escau.

MC 0.2 Replanteig general

Criteris generals del replanteig general del projecte, tant de l'edifici com de la urbanització dels espais exteriors que es complementen amb la documentació gràfica corresponent:

- Referències de tota mena en què s'ha de fonamentar el replanteig de l'obra.
- Condicionants previs: Impediments per controlar en fase de projecte el replanteig real (com la manca d'un estudi topogràfic definitiu, edificacions preexistents, terrenys a modificar, etc.). S'indicaran les fases de replanteig, si s'escau.
- Definició del punt d'origen o de referència general (coordenades x, y, z).
- Definició dels eixos de referència.

- Definició d'altres punts de referència, cotes, elements, perfils, etc. que siguin objecte de replanteig general, amb coordenades x, y, z en relació al punt d'origen general. Coordinació de replanteigs.

- Descripció de la metodologia utilitzada per a la determinació dels punts de referència o altres punts: aparells utilitzats, forma de senyalització, bases properes, sistema de coordenades, etc.

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 1.1 Característiques del terreny

- Identificació de l'estudi geotècnic, del seu autor i nº
- Indicació de les recomanacions de l'estudi geotècnic sobre el tipus de fonamentació i pel que fa a excavacions i reblerts.
- Descripció de les característiques del terreny i quantificació de tots aquells paràmetres rellevants per disseny, càlcul i construcció dels elements de fonamentació i construcció. En funció del tipus de terreny, del tipus de fonamentació i dels sistemes de contenció, s'establiran els valors i les especificacions que siguin necessaris en cada cas, relatius a:
    - Unitats geotècniques i la seva distribució en profunditat. Identificació de les que siguin rellevants per l'excavació, contenció i/o resistència
    - cota de fonamentació i estrat associat.
    - pressió vertical admissible i d'esfondrament (valor total i/o efectiu i tant bruta com neta).
    - pressió vertical admissible de servei (valor total i/o efectiu i tant bruta com neta).
    - en el cas de pilots, resistència a l'esfondrament desglossada en resistència per punta i per fust
    - paràmetres geotècnics del terreny pel dimensionat dels elements de contenció. Empentes del terreny: actives, passives i en repòs
    - dades de la llei "tensions en el terreny - desplaçaments" pel dimensionat de pantalles i d'altres elements de contenció
    - mòduls de balast per idealitzar el terreny en càlculs de dimensionat de fonaments i elements de contenció, mitjançant models d'interacció terreny-estructura
    - resistència del terreny davant d'accions horitzontals
    - assentaments i assentaments diferencials, esperables i admissibles per a l'estructura de l'edifici i dels elements de contenció que es pretenguin fonamentar
    - qualificació del terreny segons la seva ripabilitat, procediment d'excavació i terraplenat més adequat; talussos estables en ambdós casos, tant amb caràcter definitiu com durant l'excavació de les obres
    - situació del nivell freàtic, variacions previsibles i nivell freàtic mig anual. Influència i consideració quantitativa de les dades pel dimensionat de la fonamentació, elements de contenció, drenatges, talussos i impermeabilitzacions
    - proximitat de rius i corrents d'aigua que poguessin alimentar el nivell freàtic o donar lloc a soscavacions dels fonaments, arrossegaments, erosions o dissolucions
    - coeficient de permeabilitat del terreny
    - quantificació de l'agressivitat del terreny i de les aigües que contingui per tal d'establir les mesures adequades de durabilitat específiques en els fonaments i elements de contenció.
    - caracterització del terreny i coeficients a emprar per realitzar el dimensionat sota l'efecte de l'acció sísmica
    - quantificació dels problemes que puguin afectar a l'excavació, especialment en el cas d'edificacions o serveis propers existents i les afectacions que puguin patir
    - relació d'assumptes concrets, valors determinats i aspectes constructius a confirmar un cop iniciada l'obra, al inici de les excavacions, o en el moment adequat que així s'indiqui, i abans d'executar la fonamentació, els elements de contenció o els talussos previstos

Per terrenys amb problemàtiques específiques, segons cada cas, s'haurà de tenir en consideració:

- estabilitat al llarg de la vida útil de l'edifici de terrenys de reblert o terrenys naturals col·lapsables

- canvis de volum en terrenys argilosos potencialment expansius
- dissolucions càrstiques
- soscavació per corrents aigua
- erosió interna del terreny per corrents d'aigua natural o per col·lectors o conduccions

En obres de reforma, s'indicaran els condicionants del terreny i de la fonamentació existent que limiten les solucions del projecte. S'adjuntaran les dades de l'estudi geotècnic desenvolupat.

En obres de reforma, caldrà un estudi geotècnic sempre que es canviïn les condicions de la fonamentació existent (variació de càrregues i/o empentes, variacions de les condicions del terreny en l'àmbit d'influència dels elements de fonamentació o contenció) o l'edifici presenti deterioraments o patologies atribuïbles a la fonamentació.

MC 1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions als edificis veïns, vials, serveis o altres elements

Estudi de les àrees d'influència dels fonaments veïns sobre les actuacions del projecte (excavacions, fonaments, elements de contenció, ...) i a l'inrevés, influència d'aquestes últimes sobre el terreny i els elements preexistents.

Mesures adoptades pel que fa a:

- excavacions prèvies
- execució de talussos
- metodologia constructiva
- limitació de l'amplada dels mòduls d'excavació
- protecció de les excavacions
- apuntalaments
- altres

MC 1.3 Condicionament del terreny

Excavacions

- Definició de l'abast de les excavacions (volum de terres, zona afectada, etc.).
- Estudi dels efectes de les excavacions i mesures adoptades pel que fa a:
    - inestabilitats del terreny locals o globals
    - estabilitat de talussos
    - erosió superficial per escorrenties, pluja, vent, dessecació, gelades,...
- Tècniques a emprar en funció del tipus de terreny i les preexistències. Fases d'execució.

Reblerts

- Propòsit i definició del material de reblert i procés de col·locació i compactació en funció dels requeriments necessaris.
- Es relaciona amb l'estudi de gestió de residus i de memòria d'execució, així com amb la memòria d'urbanització de moviment de terres, si s'escau.

Gestió de l'aigua

Sempre que s'hagin de realitzar esgotaments o rebaixos de nivell d'aigua freàtica caldrà considerar:

- estabilitat dels talussos i dels fons d'excavació
- estudi dels possibles assentaments derivats de l'esgotament d'aigua en edificis o serveis propers
- nivells freàtics i pressions intersticials previstes en el projecte i toleràncies de fluctuació
- consideració de possibles ruptures hidràuliques (per subpressió, per sifonament, per arrossegament de fins, per tubificació).

Millora del terreny

- Definició del tipus de millora (substitució, compactació, barreja amb materials hidràulics, injecció, ...)
- Especificació dels materials a emprar i de les propietats resultants del terreny millorat
- Metodologia constructiva

MC 2 Sistema estructural

MC 2.0 Aspectes generals dels sistema estructural

Descripció general:

Descripció general raonada de les solucions estructurals adoptades (fonamentació, contenció i tipologia estructural) en funció de:

- les característiques del terreny
- els condicionants de l'entorn (inclosa la selecció de materials i formes estructurals adequades a l'agressivitat ambiental)
- les característiques de l'edifici
- la compatibilitat amb altres sistemes constructius i instal·lacions
- la optimització de l'execució, del temps, del costos, ...
- altres

Requisits i prestacions:

S'indicarà que el disseny i dimensionat de el sistema estructural compleix les exigències de la normativa, en particular, en quant a la resistència i estabilitat, aptitud al servei i durabilitat, en desenvolupament de les condicions definides a l'apartat MD 4.3 Seguretat estructural.

Normativa aplicada i altres documents de referència

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Accions considerades

Descripció, justificació i quantificació de les accions considerades:

- Càrregues permanents (G):
    - Pesos propis
    - Pretesat
    - Accions del terreny
- Càrregues variables(Q):
    - Sobrecàrregues d'ús
    - Sobrecàrregues d'ús en zones d'accés i evacuació
    - Sobrecàrregues en balcons volats
    - Sobrecàrregues d'ús i trànsit en espais situats sobre un element portant o sobre un terreny que desenvolupa empentes sobre elements estructurals
    - Altres sobrecàrregues per raó d'usos específics, no contemplades en la normativa d'accions vigent i/o acordades amb la propietat
    - Accions sobre baranes i divisòries
    - Reducció de sobrecàrregues
    - Acció del vent
    - Accions tèrmiques (junts de dilatació)
    - Càrregues de neu
- Accions Accidentals (A)

- Sisme: Classificació de l'edificació en funció de la seva importància; acceleració sísmica bàsica i de càlcul; justificació de l'obligatorietat, no obligatorietat o exempció d'aplicació de la normativa sísmica.
- Incendi: definició dels valors de resistència al foc exigibles en relació a l'apartat MD.4.4.
- Impacte de vehicles
- Altres accions accidentals per raó d'usos específics

Deformacions admissibles:

Tenint en compte l'edifici projectat i els edificis, estructures o serveis propers:

- Limitació de l'assentament màxim i diferencial.
- Limitació de les deformacions i desplaçaments admissibles.

Tenint en compte els condicionants de l'estructura projectada i la compatibilitat amb la resta de subsistemes constructius:

- Limitació de fletxes i de desplaçaments horitzontals

Altres consideracions, si s'escau:

- Vibracions: origen, tipus i freqüències de les vibracions. Limitacions de les vibracions establertes a l'estructura. Pot caldre un estudi específic de vibracions. Mesures previstes. Freqüència de forjats en gimnasos, sales de festa o locals d'espectacles
- Fatiga per accions variables repetides
- Efectes reològics
- Altres

MC 2.1 Fonaments i contenció de terres

2.1.0 Aspectes generals dels fonaments i els elements de contenció de terres

Característiques generals:

- Tipologia de fonamentació i/o contenció de terres.
- Classe general d'exposició i si és el cas la/les classes específica/ques a les que pot està sotmesa la fonamentació i els elements de contenció de terres.
- Recobriments mínims i nominals en funció de la vida útil i de la classe d'exposició
- Possible disposició de proteccions superficials i/o altres mesures de protecció a la corrosió de les armadures. Característiques d'aquestes proteccions.

Materials:

- Especificació del formigó estructural per propietats (o per dosificació) amb els requisit generals (tipus de ciment, màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment) i els requisits addicionals que es derivin de la classe d'exposició (mínim contingut d'aire ocluït, impermeabilitat del formigó, ciment SR o MR, etc.).
- Especificació de l'acer d'armar
- Especificació del formigó de neteja i del seu gruix mínim
- Especificacions dels elements prefabricats, segons indicacions dels subapartats següents.

Condicionants:

- Compatibilitat amb la resta de subsistemes: execució de la posada a terra, connexió a terra i a l'estructura; solucions de trobada amb els elements que conformen els tancaments verticals i/o horitzontals, drenatges, impermeabilitzacions i en general proteccions en front a les humitats per capil·laritat o filtracions; sistema de evacuació d'aigües: pluvials i residuals, etc.
- Consideracions a tenir en compte degut a la topografia, estructures veïnes i a problemes inherents a les característiques del terreny.

- En cas de presència d'aigua, necessitat de disposar drenatges permanents i/o mesures d'esgotament de l'aigua o de sanejament durant l'execució
- Si és el cas, apuntalaments i/o mesures a adoptar per possibles problemes d'inestabilitat del terreny o d'estructures o serveis propers
- Previsió de control d'assentaments, sempre que sigui obligatori per normativa o així ho especifiqui el projectista.
- Es contrastarà que les toleràncies definides al Plec de condicions tècniques siguin les adients per les condicions del projecte, tant les derivades del mateix sistema de fonamentació com per limitacions d'altres subsistemes de l'edifici. Si cal definir-ne d'addicionals o de més restrictives, es farà en aquest apartat, vigilant no entrar en contradiccions.
- Altres condicionants que siguin representatius a l'hora de dissenyar, dimensionar o executar els fonaments.

Replanteig:

Es definiran els criteris de replanteig i es complementarà amb la documentació gràfica corresponent:

- Eixos de referència del projecte. Punts de referència a partir de la topografia específica. Punts crítics del replanteig.
- Sistema d'acotació emprat per tal de definir la posició i dimensions dels diferents elements.
- Punts de referència per al replanteig dels diferents elements: centre geomètric, eixos de suport, cares, etc..

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural:

Tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a l'annex de càlcul AN 2 i a la documentació gràfica corresponent.

Mètode de càlcul:

- Mètode de càlcul i modelització de la fonamentació (simplificacions efectuades sobre la fonamentació real per a transformar-la en un model de càlcul amb indicació del tipus de nusos i les condicions de sustentació. Modelització específica de les parts o elements que ho requereixin.
- Identificació, objecte i camp d'aplicació dels diferents programes informàtics utilitzats en el càlcul de la fonamentació.

Hipòtesis de càlcul:

- Situacions de dimensionat determinants (situacions persistents, transitòries, extraordinàries)
- Combinacions d'accions utilitzades per cada situació de dimensionat
- Coeficients parcials de l'efecte de les accions
- Coeficients de simultaneïtat

Materials i geometria:

- Materials, valors característiques i coeficients parcials de seguretat
- Geometria, valors característics i càlcul.

Esquemes i dades d'entrada:

- Esquemes i llistats d'entrada de dades amb indicacions concretes sobre la notació, unitats i criteri de signes utilitzat, de manera que puguin ser interpretats per terceres persones.

Resultats, dimensionat i justificació del sistema de fonamentació i de contenció de terres:

- Esquemes i llistats de sortida de resultats necessaris per a justificar la solució obtinguda amb indicacions concretes sobre la notació, unitats i criteri de signes utilitzat, de manera que puguin ser interpretats per terceres persones.
- Justificació dels Estats Límit Últims (ELU) de la fonamentació que siguin d'aplicació en cada cas pel que fa a:
    - esfondrament per sobrepassar la resistència del terreny
    - lliscament per càrregues horitzontals
    - bolcada per gir de la fonamentació degut a càrregues horitzontals o moments
    - estabilitat global per formació d'una superfície de ruptura en el terreny que generi una fallida generalitzada
    - capacitat estructural dels elements de fonamentació

- ruptura per arrancament (per pilots a tracció)
- ruptura horitzontal del terreny (pilots amb càrregues horitzontals >10% de la càrrega vertical associada)

- Justificació dels Estats Límit de Servei (ELS) que siguin d'aplicació en cada cas pel que fa a:
  - els moviments del terreny seran admissibles per a l'edifici a construir.
  - els moviments induïts a l'entorn no afectaran als edificis, les infraestructures o a serveis propers
  - infiltració d'aigua no admissible
  - afectació de l'aigua freàtica i possibles repercussions en l'entorn o a la mateixa obra
- Justificació de l'Estat Límit de Durabilitat (ELD)
  - possible justificació per càlcul de l'ELD per corrosió d'armadures
  - control del valor màxim de l'obertura de fissura
- Justificació de la resistència al foc de l'estructura (R, REI)

  Justificació de la resistència al foc dels elements de la fonamentació i contenció de terres, si s'escau, en compliment dels requisits establerts a l'apartat MD 4.4 "Seguretat en cas d'incendi". S'especificarà si l'estructura no assoleix per si mateixa els valors necessaris i l'exigència es satisfà o es complementa amb solucions addicionals.
- Altres comprovacions o consideracions que calgui tenir en compte, com poden ser:
  - estabilitat al llarg de la vida útil de l'edifici de terrenys de reblert o terrenys naturals col·lapsables
  - canvis de volum en terrenys argilosos potencialment expansius
  - dissolucions càrstiques
  - soscavació per corrents aigua
  - erosió interna del terreny per corrents d'aigua natural o per col·lectors o conduccions
  - deteriorament per contacte amb terrenys o aigües agressives.
- El dimensionat dels elements s'indica en la documentació gràfica corresponent.

2.1.1 Fonaments directes: sabates, pous, engraellats, lloses

Descripció:

- Descripció dels elements de fonamentació i de trava i centrat (tipus, geometria, etc.).
- Sol·licitacions a que estan sotmesos els elements de fonamentació. Es pot remetre a la documentació gràfica corresponent.
- En el cas de sabates prefabricades, especificació del tipus, definició i geometria. Resistència mecànica (s'ha de garantir la transferència dels esforços axials, tallants i moments flectors (finals i transitoris) dels suports a la fonamentació). Coeficients de seguretat. Resistència al foc, si és el cas. Recobriments. Definició dels materials específics per a les connexions amb les consideracions que s'hagin de tenir en compte per tal de garantir l'estabilitat i la durabilitat al llarg de la vida útil de l'estructura, la compatibilitat amb la resta de materials d'acord amb l'exigència global de l'estructura.

Posada en obra:

- Metodologia d'execució, procediment constructiu, fases de les excavacions, principalment en el cas de fonamentacions a diferents nivells o amb influència sobre edificis, estructures o serveis propers.
- Cotes de la base de la fonamentació i cotes d'excavació en funció del gruix previst de formigó de neteja o de reblert. Característiques organolèptiques més definitòries de l'estrat de sustentació.
- Si és el cas, descripció i disposició de claves o ancoratges verticals en profunditat.
- Específicament per lloses amb cota de fonamentació profunda:
  - Valoració de l'aixecament del fons
  - Solució de trobada entre la llosa de fons i les parets laterals

- En cas d'existència de nivell freàtic, compatibilitat entre l'execució estructural i l'execució de la protecció en front a les filtracions.

- En el cas d'elements prefabricats s'han de considerar específicament les situacions transitòries i l'execució de les connexions. Cal especificar les situacions de recolzament transitòries i finals previstes en projecte; les condicions d'elevació, transport i emmagatzematge i la col·locació definitiva a l'obra, amb la descripció de l'execució de les unions.

2.1.2 Fonaments profunds: pilots, micropilots, elements de pantalla

Descripció:

- Descripció dels pilots, micropilots o elements de pantalla i els seus enceps i elements de trava i centrat (tipus, geometria, etc.).
- Sol·licitacions a que estan sotmesos els grups de pilots, micropilots o elements de pantalla. Es pot remetre a la documentació gràfica corresponent.

Posada en obra:

- Metodologia d'execució i procediment constructiu (excavació prèvia del terreny, tipus d'excavació del elements profunds (en sec, camisa recuperable o perduda, llots tixotròpics, ..), seqüències d'obra, execució d'enceps i d'elements de trava i centrat.
- Cota d'excavació generalitzada del terreny, cota de fondària i cota del cap de l'element de fonamentació, cota de la base dels enceps i/o dels elements de trava i centrat.

2.1.3 Elements de contenció: murs

Descripció:

Descripció de:

- els murs i dels seus elements de trava i de centrat definitius i dels elements provisionals d'apuntalament i/o ancoratge necessaris durant l'obra (tipus, geometria, etc.).
- les situacions provisionals previstes, de les situacions definitives i de les possibles limitacions derivades que s'hagin de tenir en compte durant l'obra.
- les juntes de dilatació, de retracció, juntes constructives o per singularitats del mur. Solució constructiva.
- el sistema de drenatge
- En el cas de murs prefabricats, especificació del tipus, definició i geometria. Resistència mecànica (s'ha de garantir la transferència dels esforços axials, tallants i moments flectors dels suports a la fonamentació). Coeficients de seguretat. Resistència al foc, si és el cas. Recobriments. Definició dels materials específics per a les connexions amb les consideracions que s'hagin de tenir en compte per tal de garantir l'estabilitat i la durabilitat al llarg de la vida útil de l'estructura, la compatibilitat amb la resta de materials i la seva resistència al foc d'acord amb l'exigència global de l'estructura.

Posada en obra:

- Metodologia d'execució, procediment constructiu amb adequació a les situacions provisionals previstes en el projecte, fases d'excavació, disposició de puntals o ancoratges, execució del drenatge i dels reblerts, fases de construcció de forjats que actuïn com subjeccions definitives, eliminació dels elements provisionals d'apuntalament o ancoratge.
- Cota d'excavació, cota de la base del mur i cota del coronament.
- Si és el cas, propietats del material de reblert i metodologia d'execució valorant la seva compatibilitat amb l'obra i amb l'ús posterior del reblert.
- En el cas d'elements prefabricats s'han de considerar específicament les situacions transitòries i l'execució de les connexions. Cal especificar les situacions de recolzament transitòries i finals previstes en projecte; les condicions d'elevació, transport i emmagatzematge i la col·locació definitiva a l'obra, amb la descripció de l'execució de les unions.

2.1.4 Elements de contenció: pantalles

Descripció:

Descripció de:

- les pantalles, de les bigues de coronament i dels elements provisionals d'apuntalament i/o ancoratge necessaris durant l'obra.
- les situacions provisionals previstes, de les situacions definitives i de les possibles limitacions derivades que s'hagin de tenir en compte durant l'obra.

Posada en obra:

- Metodologia d'execució (definició dels elements provisionals, previsió d'utilització de llots tixotròpics, etc.), procediment constructiu amb adequació a les situacions provisionals previstes en el projecte, fases d'excavació, nivells de subjecció, disposició de puntals o ancoratges, fases de construcció de forjats que actuïn com subjeccions definitives, eliminació dels elements provisionals d'apuntalament o ancoratge.
- Alçada lliure, longitud d'encastament en el terreny per sota del nivell d'excavació.
- Per sota del nivell freàtic descripció de la previsió d'impermeabilització.
- Per excavacions per sota del nivell freàtic, seguretat al sifonament i previsió de disposar drenatges permanents i/o mesures d'esgotament de l'aigua o de sanejament durant l'execució.

2.1.5. Altres

Si el projecte contempla altres solucions, seguint l'estructura i continguts dels apartats anteriors, es definiran amb suficient detall totes les dades necessàries per a la correcta definició i execució.

MC 2.2 Estructura

2.2.0 Aspectes generals de l'estructura

Característiques generals

Tipologia/es emprades per a l'estructura general i en les seves parts.

Condicionants

- Compatibilitat amb la resta dels subsistemes i materials de l'edifici; previsió de les afectacions amb altres subsistemes (forats d'instal·lacions, connexions amb subestructures de tancament, unions amb elements prefabricats, etc.).
- Aspectes essencials que s'hagin de tenir en compte en l'execució de l'estructura i condicionants derivats de les accions previstes, del seu càlcul i dimensionament.
- Es contrastarà que les toleràncies definides al Plec de condicions tècniques siguin les adients per les condicions del projecte, tant les derivades del mateix sistema estructural com per limitacions d'altres subsistemes de l'edifici. Si cal definir-ne d'addicionals o de més restrictives, es farà en aquest apartat, sense que es produeixin contradiccions.

Replanteig

- Eixos de referència del projecte. Punts de referència i punts crítics del replanteig.
- Identificació i acotació emprades en el projecte per tal de definir la posició i dimensions dels diferents elements.
- Punt de control del replanteig dels diferents elements (centre geomètric, eixos de suport, cares, etc.).

Dimensionat

Tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a l'annex de càlcul AN 2 i a la documentació gràfica corresponent.

Mètode de càlcul:

- Mètode de càlcul i modelització de l'estructura (simplificacions efectuades sobre l'estructura real per a transformar-la en un model de càlcul amb indicació del tipus de nusos i les condicions de sustentació. Modelització específica de les parts o elements que ho requereixin.

- Identificació, objecte i camp d'aplicació dels diferents programes informàtics utilitzats en el càlcul de la fonamentació.

Hipòtesis de càlcul:
- Situacions de dimensionat determinants (situacions persistents, transitòries, extraordinàries)
- Combinacions d'accions utilitzades per cada situació de dimensionat
- Coeficients parcials de l'efecte de les accions
- Coeficients de simultaneïtat

Materials i geometria:
- Materials, valors característiques i coeficients parcials de seguretat
- Geometria,, valors característics i de càlcul.

Esquemes i dades d'entrada:
- Esquemes i llistats d'entrada de dades amb indicacions concretes sobre la notació, unitats i criteri de signes utilitzat, de manera que puguin ser interpretats per terceres persones.

Resultats, dimensionat i justificació
- Esquemes i llistats de sortida de resultats necessaris per a justificar la solució obtinguda amb indicacions concretes sobre la notació, unitats i criteri de signes utilitzat, de manera que puguin ser interpretats per terceres persones.
- Dimensionat i justificació de la seguretat estructural: es farà per cada tipus d'estructura tenint en compte que el sistema de càlcul i verificació és diferent segons el material (formigó armat, acer, fusta, fàbrica). El dimensionat dels elements s'especifica en la documentació gràfica corresponent.

MC 2.2.1 Estructura de formigó armat

Descripció i característiques
- Descripció dels elements estructurals verticals, horitzontals, unions; característiques (armat, pretesat, posttesat), fabricació (in situ, prefabricat), etc.
- Definició de pretesat, si és el cas.
- Classe general d'exposició i si és el cas la/les classes específica/ques a les que pot està sotmesa l'estructura
- Recobriments mínims i nominals en funció de la vida útil i de la classe d'exposició (possible justificació per càlcul de l'ELD per corrosió d'armadures).
- Possible disposició de proteccions superficials i/o altres mesures de protecció a la corrosió de les armadures. Característiques d'aquestes proteccions.
- En el cas d'elements prefabricats, especificació del tipus, definició i geometria. Resistència mecànica (a axials, a moments flectors i a tallants). Coeficients de seguretat. Resistència al foc. Recobriments. Definició dels elements i materials de connexió i recolzament, amb les consideracions que calgui per tal de garantir la seva estabilitat i durabilitat al llarg de la vida útil de l'estructura, la seva compatibilitat amb la resta de materials i la seva resistència al foc d'acord amb l'exigència global de l'estructura.

Materials
- Especificació del formigó estructural per propietats (o per dosificació) amb els requisits generals (tipus de ciment, màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment) i els requisits addicionals que es derivin de la classe d'exposició (mínim contingut d'aire ocluït, impermeabilitat del formigó, ciment SR o MR, etc.).
- Especificació de l'acer (armadures passives, actives, etc.)
- Elements prefabricats: tipus, geometria, recobriments mínims, sol·licitacions que han de garantir, etc.
- Altres (peces d'entrebigat, dispositius i accessoris de pretesat, possibles proteccions addicionals per durabilitat i incendi, etc.).

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural:
- Justificació dels ELU que siguin d'aplicació:
  - equilibri
  - esgotament per sol·licitacions normals
  - inestabilitat

  - esgotament per tallant
  - torsió en elements lineals
  - punxonament
  - rasant en junta
  - fatiga

- Justificació ELS que siguin d'aplicació:
  - fissuració
  - deformació. Limitacions de la fletxa total, fletxa activa, desplaçaments horitzontals. Mètode de càlcul de les fletxes i combinació d'accions utilitzada
  - vibracions
- Justificació de la resistència al foc de l'estructura
- Regions D
- Estudi dels efectes del pretesat, si és el cas.
- Estudi detallat de l'apuntalament per forjats amb un pes propi superior a 5 kN/m^2 o quan l'alçada dels puntals sigui superior a 3,5 m i sempre que sigui necessari (geometries no convencionals, grans voladissos, apuntalaments amb pendents, etc.).
- El dimensionat dels elements s'indica en la documentació gràfica corresponent.

Posada en obra

Metodologia d'execució, seqüències d'execució de l'obra en consonància amb el previst en el projecte.

Condicions específiques del projecte pel que fa al replanteig, toleràncies, apuntalaments, encofrats, etc.

En el cas d'elements prefabricats s'han de considerar específicament les situacions transitòries i l'execució de les connexions. Cal especificar les situacions de recolzament transitòries i finals previstes en projecte; les condicions d'elevació, transport i emmagatzematge i la col·locació definitiva a l'obra, amb la descripció de l'execució de les unions.

Normativa aplicada i altres documents de referència

S'especificarà la normativa i altres documents de referència adoptats per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural i que permet garantir el compliment dels seus requisits.

2.2.2 Estructura d'acer

Descripció i característiques:

- Definició dels elements estructurals verticals, horitzontals, unions, característiques (perfils laminats, perfils buits laminats en calent, conformats en fred, de secció oberta, perfils i xapes no normalitzats, forjats col·laborants, bigues mixtes,etc.).
- Previsió de formes i detalls estructurals adoptats per facilitar la evacuació de l'aigua i per evitar la corrosió en general. Si cal revisar i mantenir les proteccions de l'estructura en general o d'elements en particular caldrà especificar les previsions del projecte per facilitar el manteniment.
- Definició de l'ambient/s a que estarà sotmesa l'estructura.
- La memòria –conjuntament amb la documentació gràfica i la resta del projecte- haurà de definir l'estructura amb suficient detall perquè es pugui elaborar la Documentació de Taller per part del fabricant.

Materials:

  - Característiques mecàniques considerades per als acers de perfils, xapes, cargols i volanderes, materials d'aportació, etc.
  - Definició dels materials de protecció a la corrosió, al foc i d'acabats, prestacions que han de complir (grau de durabilitat, etc.) i especificacions per a la seva aplicació.
  - Altres (xapes nervades, connectors, perns, formigó de la llosa superior, acer d'armar o pretesat, entrebigats, etc.)-

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural:

- Justificació dels ELU que siguin d'aplicació:
  - equilibri

- resistència de les seccions, de les barres i les unions
- inestabilitat
- fatiga

- Justificació ELS:
  - deformacions
  - vibracions
  - lliscament d'unions amb cargols d'alta resistència
  - plastificacions locals

- Justificació de la resistència al foc de l'estructura.

- El dimensionat dels elements s'indica en la documentació gràfica corresponent.

Posada en obra:

Es definirà en projecte un mètode de muntatge preliminar, adequat a les característiques resistents de l'estructura en les seves diferents fases que servirà d'orientació al muntador per a la redacció, seguint les especificacions de la normativa vigent, del Programa de Muntatge definitiu (memòria de muntatge, plànols i punts d'inspecció pel control intern) que haurà de ser aprovat per la Direcció de l'Obra.
En el cas de forjats col·laborants, especificació de la part de l'estructura metàl·lica que ha d'estar acabada abans de formigonar. Necessitat o no de col·locar armadura de reforç, apuntalaments provisionals, etc..

S'indicarà la metodologia d'execució dels sistemes de protecció a la corrosió i al foc i d'acabats.

Normativa aplicada i altres documents de referència

S'especificarà la normativa i altres documents de referència adoptats per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural i que permet garantir el compliment dels seus requisits.

2.2.3 Estructura de fusta

Descripció i característiques:

- Descripció dels elements o sistemes estructurals verticals, horitzontals i unions.

- Definició de la/es classe/s de servei a que estarà sotmesa l'estructura.

- Definició de la/es classe/s d'ús a que estarà sotmesa l'estructura.

- Definició del/s tipus de protecció de la fusta o materials derivats i dels elements metàl·lics. Previsió de formes i detalls estructurals adoptats per evitar la retenció d'aigua i la possible ventilació.

Materials:

- Tipus de fusta i classe resistent (més espècie, si cal) o tipus i caracterització dels elements estructurals de derivats de la fusta
- Característiques geomètriques i mecàniques dels elements mecànics de fixació.
- Altres (productes protectors de la fusta, dels elements metàl·lics, connectors, formigó de la llosa superior, etc.)

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural:

- Justificació dels ELU que siguin d'aplicació:
  - equilibri
  - esgotament de seccions sotmeses a tensions segons les direccions principals
  - esgotament de seccions per sol·licitacions combinades
  - inestabilitat
  - seccions rebaixades
  - seccions amb forats
  - fatiga

- Justificació ELS que siguin d'aplicació
  - deformacions
  - lliscament de les unions
  - vibracions

- Justificació de la resistència al foc de l'estructura

- El dimensionat dels elements s'indica en la documentació gràfica corresponent.

Posada en obra

Metodologia d'execució, seqüències d'execució de l'obra en consonància amb el previst en el projecte.

Normativa aplicada i altres documents de referència

S'especificarà la normativa i altres documents de referència adoptats per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural i que permet garantir el compliment dels seus requisits.

2.2.4 Estructura de fàbrica o de fàbrica armada

Descripció i característiques

- Tipus de fàbrica segons el material i la solució constructiva.
- Definició de la/es classe/s d'exposició a que estarà sotmesa la fàbrica.
- Categoria d'execució
- Recobriments de les armadures
- Definició de les possibles proteccions per durabilitat previstes per a la fàbrica i/o l'acer

Materials

- Tipus, material, dimensions modulars i categoria de fabricació de les peces
- Especificació del morter per resistència o per dosificació
- Especificació del formigó de reblert , si és el cas.
- Especificació de l'acer d'armar, si és el cas.
- Altres (components auxiliars, proteccions, revestiments, etc.)

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

- Justificació dels ELU que siguin d'aplicació:
  - equilibri
  - esgotament per càrrega vertical
  - esgotament per tallant
  - esgotament per accions laterals
  - inestabilitat
  - seccions amb regates o forats
  - bigues de gran cantell de fàbrica armada amb càrrega vertical
- Justificació ELS que siguin d'aplicació
  - deformacions
  - fissuració
  - vibracions
- Justificació de la resistència al foc de l'estructura.
- El dimensionat dels elements s'indica en la documentació gràfica corresponent.

Posada en obra

Compatibilitat amb el comportament d'altres elements estructurals.

Compatibilitat amb disposicions constructives derivades de la protecció enfront a la humitat, al soroll, etc.

Metodologia d'execució, seqüències d'execució de l'obra en consonància amb el previst en el projecte.

Precaucions a tenir en compte per assegurar l'estabilitat del conjunt i/o de les parts durant l'execució.

Disposicions pel que fa a regates, forats i altres pèrdues de secció de la fàbrica.

Normativa aplicada i altres documents de referència

S'especificarà la normativa i altres documents de referència adoptats per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural i que permet garantir el compliment dels seus requisits.

2.2.5 Altres elements estructurals

Per a qualsevol altre element que hagi de complir amb d'exigències de seguretat estructural com podem ser: baranes, tancaments verticals, cobertes, lluernaris, subestructures per instal·lacions, parallamps, antenes, etc., caldrà fer la corresponent descripció de l'element, les consideracions oportunes, el dimensionat i la justificació de les exigències i una explicació dels trets més rellevants de la seva posada en obra.

En funció de la vida útil establerta a l'apartat MD4 i per aquells elements estructurals que s'hagin considerat reemplaçables, caldrà especificar les mesures establertes al projectes per facilitar el manteniment i la substitució i així caldrà fer-ho constar en les instruccions d'ús i manteniment.

MC 3. Sistemes envolvent i acabats exterior

MC 3.0 Aspectes generals dels sistemes d'envolvent i acabats exteriors

Descripció general de les solucions adoptades:

Complementa l'apartat MD 3.3 "Descripció bàsica dels sistemes constructius", aportant , si s'escau, més dades generals de l'envolvent i els acabats exteriors.

Es remetrà als subcapítols següents en els que es defineixen concretament les solucions pel que fa a la seva composició per capes, prestacions, dimensionat i posada en obra. Es recomana assignar un codi a cada solució per poder identificar-les en la documentació gràfica corresponent.

Els elements estructurals (murs, parets de càrrega, forjats, etc.) -que es defineixen al sistema estructural- es consideren com una capa en el conjunt del tancament a efectes de la solució constructiva i de compatibilitat amb les altres capes i la posada en obra.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència:

Es relacionarà la normativa aplicada per al disseny, dimensionament i compliment de les exigències de l'envolvent i els acabats exteriors relatives a protecció enfront de la humitat, limitació de la demanda energètica, protecció contra el soroll, seguretat d'utilització, seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, ús i manteniment, etc.

Requisits i prestacions

S'indicarà que les solucions tindran les prestacions necessàries per satisfer les exigències de la normativa i del projecte: salubritat, protecció contra el soroll, limitació de la demanda energètica, seguretat contra incendi, seguretat de utilització, seguretat estructural i altres definides a l'apartat MD 4.0 de la memòria descriptiva i que s'apliquen a cada solució constructiva en aquest apartat.

Les solucions seran compatibles amb la resta de sistemes i subsistemes de l'edifici: estructura, compartimentació interior, instal·lacions (ventilacions, climatització, captadors solars, etc.).

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

Si es creu convenient l'apartat MC 3.1 i MC 3.2 es poden tractar en un mateix subapartat, ja que hi ha casos en que les solucions de murs i terres són continues i convé tractar-les de manera conjunta.

Descripció de la solució

Tipus: Solera, forjat sanitari, llosa de fonamentació, altres.

Codi de la solució	**Descripció general de la solució**

Composició per capes

Descripció de la capa	**gruix**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	gruix capa 1	

Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció enfront de la humitat	Condicions de les solucions garanteixen el grau d'impermeabilitat del terra
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_A (dBA) de la solució pel que fa al seu comportament acústic enfront del soroll exterior així com l'R_A, per al forjat i l'ΔL_w i l'ΔR_A per al terra flotant si es tracta d'un terra amb requeriment a impacte
Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Es definirà l'ordre d'execució, si es creu rellevant, i els punts singulars i les trobades amb altres elements. Com a mínim, es definiran els que la normativa estableixi (pot adreçar-se a la documentació gràfica o altres apartats de la memòria) i que poden ser els següents:

- el sistema de drenatge (si en té, es complementa amb l'apartat MC 5.4)
- dels tractaments perimètrics
- del segellat de les juntes
- de la ventilació de la cambra, en el cas de forjats sanitaris.
- trobades amb els murs
- trobades amb les particions interiors
- altres

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Si es creu convenient l'apartat MC 3.1 i MC 3.2 es poden tractar en un mateix subapartat, ja que hi ha casos en que les solucions de murs i terres són continues i convé tractar-les de manera conjunta.

Descripció de la solució

Tipus: mur de contenció flexoresistent, mur pantalla, altres.

Codi de la solució	**Descripció general de la solució**

Composició per capes

Descripció de la capa	**gruix**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció enfront de la humitat	Condicions de les solucions garanteixen el grau d'impermeabilitat del terra
Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc, resistència al foc
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

Es definirà l'ordre d'execució, si es creu rellevant, i els punts singulars i les trobades amb altres elements. Com a mínim, es definiran els que la normativa estableixi (pot adreçar-se a la documentació gràfica o altres apartats de la memòria) i que poden ser els següents:

- el sistema de drenatge (si en té, es complementa amb l'apartat MC 5.4)
- de la ventilació de la cambra, en el cas de forjats sanitaris.
- trobades amb les façanes
- trobades amb les cobertes soterrades
- trobades amb les particions interiors
- pas de conductes
- definició de cantonades i racons
- definició i característiques de les juntes i del sistema de segellat d'aquestes
- altres

MC 3.3 Façanes

Relació i descripció general de les solucions que composen les façanes, així com la seva ubicació en el projecte (pot adreçar-se a la documentació gràfica).

▪ Part massissa de les façanes

Descripció de la solució

Es definirà de manera concreta la composició de la façana amb la definició del tipus, tractament i material de les juntes, l'acabat de la solució (en el cas d'acabats continus: remolinat, fratassat,...), tipus d'aparell (en el cas d'obres de fàbrica), mida de les peces (per a les fàbriques i panells de revestiment,...), dimensionament de subestructures o muntants, etc. La taula que s'adjunta serveix de guia per complementar les dades de definició de la façana.

Codi de la solució	Descripció de la solució	
Tipus (situació de la cambra d'aire / situació de l'aïllament)	sense cambra d'aire	aïllament a l'interior del full principal
		aïllament a l'exterior del full principal
	amb cambra d'aire sense ventilar	aïllament a la cara exterior de la cambra d'aire
		aïllament a la cara interior de la cambra d'aire
	amb cambra d'aire ventilada	aïllament a l'interior del full principal
		aïllament a l'exterior del full principal
	altres	
Full principal	maó ceràmic	revestit
		cara vista
	bloc de formigó	revestit
		sense revestir
	bloc ceràmic	revestit
	panell industrialitzat de formigó	sense revestir
	panell industrialitzat de formigó amb aïllament interior	sense revestir
	panell sandvitx alleugerit	sense revestir

	formigó armat “in situ”	sense revestir
	altres	
Característiques del revestiment exterior	continus	característiques material
		acabat (color, textura, tractaments)
		gruix
		sistema de col·locació
		altres
	discontinus	característiques material
		acabat (color, tractaments)
		gruix
		sistema de col·locació
		junts (mida, tractament)
		altres
Full interior	entramat autoportant de plaques de guix laminat	definició de la subestructura metàl·lica, característiques, distàncies entre muntants, nombre i gruix de les plaques
	maó foradat	tipus de peces i sistema de col·locació
	altres	
Característiques del revestiment interior	continus	característiques material
		acabat (color, tractaments)
		gruix
		sistema de col·locació
	discontinus	entramats de fusta, junts, sistema de col·locació,altres.

Composició de capes

Descripció de la capa	**gruix**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^2K)
Protecció enfront de la humitat	Condicions de les solucions garanteixen el grau d’impermeabilitat de la façana
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_{Atr} (dBA) de la solució
Seguretat estructural	resistència al vent i al sisme. Veure memòria d’estructures
Seguretat en cas d’incendi	reacció al foc, resistència al foc (EI) de les franges de compartimentació entre sectors
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S’indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l’ordre d’execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- junts de dilatació
- arrancada de la façana des de la fonamentació
- trobades de les façanes amb els forjats
- trobades amb els elements de compartimentació interior
- trobades de la façana amb els pilars
- trobades de la façana amb la fusteria
- ampits i acabaments superiors de les façanes
- ancoratges a la façanes
- ràfecs i cornises
- altres: franges de compartimentació d'incendi, etc.

Es tindrà en consideració la ubicació d'altres elements de la façana (voladius, baranes, tendalls, porticons, etc.) i d'altres instal·lacions (captadors solars; obertures per aire condicionat, ventilació, enllumenat, armaris d'escomeses d'instal·lacions, etc.). Es definiran les mesures adoptades pel que fa a suports, fixacions i compatibilitat amb l'obra.

▪ Obertures de les façanes:

Descripció , composició i característiques de les obertures

Codi (vinculat al quadre de fusteries de la documentació gràfica)	**Descripció general per a cada tipus**

Tipus de obertura		finestra, balconera, practicables batents, practicables corredisses, fixes,...
Característiques de la fusteria	Dimensions	
	Material i color	Fusta, alumini (lacat, anoditzat,...), PVC,...
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 1,2,...
	Classificació de la resistència al vent	classe Ax, Bx, Cx
	Trencament de pont tèrmic	si en té o no, gruix,...
Envidrament	Composició	senzill, amb cambra d'aire,...
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	monolítics, laminars, gruix de la cambra, gruix de cada vidre
	Classificació a l'impacte	
Protecció solar		definició del tipus, finestra reculada, persiana integrada al tancament, tendall,...
Ventilació		airejadors, microventilació, altres
Ferratges		
Altres		

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K), classificació de la permeabilitat a l'aire, Factor solar (en funció de l'orientació)
Ventilació	sistema de ventilació
Protecció contra el soroll	R_{Atr} (dBA) del conjunt de l'obertura (finestra + persiana + airejador), en funció de l'àrea total de la finestra
Seguretat estructural	classificació de la resistència al vent
Seguretat d'utilització	Protecció a l'impacte de superfícies de vidre, alçada dels ampits fixes, etc.

Altres

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades de la façana amb la fusteria
- tractaments dels ampits i trencaaigües
- característiques de llindes i brancals
- situació de la fusteria en relació al forat
- sistema de muntatge, premarcs, etc
- Altres (protecció solar, etc.)

▪ Elements de protecció de les façanes i altres elements:

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Tipus (baranes, passamans, reixes, etc.), materials, dimensionament, posada en obra, fixacions. (pot adreçar-se a la informació gràfica)

Prestació de la solució per conceptes:

Seguretat d'utilització	alçada, escalabilitat, dimensió màxima de les obertures, classificació a l'impacte dels vidres, si s'escau
Seguretat estructural	veure apartat estructures
Manteniment	facilitat de manteniment
Altres	

Definició de les característiques dels altres elements:

Tipus (voladius, pèrgoles, passeres, altres), material i dimensionament. Pot adreçar-se a la documentació gràfica.

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

▪ Acabats exteriors de les façanes

En aquest punt es definiran els acabats exteriors que no s'hagin concretat en les solucions constructives dels punts anteriors (part massissa, obertures, elements de protecció i altres elements).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 3.4 Mitgeres

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general de la solució

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendi, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_A (dBA), tipus: 1 o dos fulls
Seguretat en cas d'incendi	resistència al foc, reacció al foc
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades de la mitgera amb els elements de compartimentació interior. Verificació de la compatibilitat (especialment des del punt de vista acústic)
- trobada de la mitgera amb els forjats
- trobada de la mitgera amb les façanes
- altres

MC 3.5 Cobertes

▪ Part massissa de les cobertes

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general de la solució

Tipus i ús	plana transitable per a vianants	
	plana no transitable	
	plana no transitable	
	plana transitable per vehicles	
	inclinada	
	enjardinada	
	altres	
Pendent	%	
Sistema d'impermeabilització	inclinada amb pendent suficient	
	Membranes impermeabilitzants	Material, gruix, color, si s'escau
		Armadura
		sistema de fixació (adherit, fixat mecànicament, no adherit)
Comportament higrotèrmic	coberta calenta (aïllament sota la impermeabilització)	
	coberta freda (aïllament sobre la impermeabilització)	
	coberta ventilada (definició de la ventilació)	
	altres	
Ventilació		
Protecció (revestiment exterior)	grava	Mida, gruix,...
	membrana impermeable autoprotegida	
	paviment	Material, gruix, col·locació
	paviment flotant	Material, sistema de col·locació
	terres	gruix, característiques
	capa de rodadura	material, gruix,...
	altres	
Altres	Ràfecs, altres	

Es definiran els conceptes següents:

- el sistema de formació de pendents,
- el sistema d'impermeabilització, en cobertes planes en funció del pendent,
- les capes separadores,
- l'aïllament tèrmic,
- la barrera de vapor, si s'escau,
- la capa de protecció en cobertes planes
- la teulada en cobertes inclinades
- juntes de dilatació o de paviment
- altres

Composició de capes

Descripció de la capa	**gruix**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_{Atr} (dBA) de la solució
Seguretat estructural	resistència al vent i al sisme
Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc, resistència al foc, franges de compartimentació
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- en cobertes planes:
    - juntsde dilatació
    - trobada de la coberta amb el parament vertical
    - acabament lateral de coberta
    - trobada de la coberta amb morrions o canalons
    - sobreeixidors
    - trobada de la coberta amb elements passants
    - ancoratge d'elements
    - racons i cantonades
    - accessos i obertures
    - altres
- en cobertes inclinades:
    - trobada de la coberta amb el parament vertical
    - vores laterals
    - careners i aiguafons
    - trobada de la coberta amb elements passants
    - lluernes
    - ancoratge d'elements
    - canalons
    - altres

Es tindrà en consideració la ubicació i compatibilitat de possibles instal·lacions, equipaments i altres elements de la coberta (maquinària d'aire condicionat, de ventilació, etc.; dipòsits, xemeneies, antenes, parallamps, passos de

canonades, conductes i cablejats, etc.; pèrgoles, baranes, passamans, etc.). Es definiran les mesures adoptades pel que fa a suports, fixacions i compatibilitat amb l'obra.

▪ Obertures de la coberta:

Descripció, composició i característiques de les obertures

Codi de la solució (vinculat al quadre de fusteries de la documentació gràfica)	**Descripció general**

Tipus		practicables batents, practicables corredisses, fixes,...
Característiques de la fusteria	dimensions	
	material	Fusta, alumini, PVC,...
	classificació de permeabilitat a l'aire	Classe 1,2,...
	classificació de resistència al vent	Classe Ax, Bx, Cx
	trencament de pont tèrmic	Si en té o no, gruix,...
Envidrament	composició	senzill, amb cambra d'aire,...
	gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	monolítics, laminars, gruix de la cambra, gruix de cada vidre, altres
Protecció solar		definició (lamel·les, tendalls, etc.)
Ventilació		reixes, lames, exutoris, altres.
Serralleria		Reixats (fixes, mòbils, etc.)
Ferratges		
Altres		

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K), classificació de permeabilitat a l'aire, factor solar (en funció de l'orientació)
Ventilació	sistema de ventilació
Protecció contra el soroll	R_{Atr} (dBA) del conjunt de l'obertura (finestra + persiana + airejador)
Seguretat estructural	classificació de resistència al vent
Seguretat en cas d'incendi	resistència al foc, franges de compartimentació
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

▪ Elements de protecció de les cobertes i altres elements

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Tipus (baranes, passamans, ...), material i dimensionament.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Seguretat d'utilització	Alçada/es, escalabilitat, dimensió màxima de les obertures, classificació a l'impacte dels vidres, si s'escau.
Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Manteniment	facilitat de manteniment
Altres	

Definició de les característiques dels altres elements:

Tipus (pèrgoles, xemeneies, passeres, ganxos, altres), material i dimensionament.

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

▪ Acabats exteriors de les cobertes

En aquest punt es definiran els acabats exteriors que no s'hagin concretat en les solucions constructives dels punts anteriors (part massissa, obertures, elements de protecció i altres elements).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 3.6 Sostres en contacte amb l'exterior:

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)

Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_{Atr} (dBA) de la solució, (coeficient d'absorció) α del cel-ras
Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc, resistència al foc
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades amb la façana
- trobades amb els elements de compartimentació interior
- altres

MC 3.7 Escales i rampes exteriors

▪ Trams i replans:

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Seguretat d'utilització	grau de lliscament, graons (estesa, alçaria)
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades amb les façanes
- relació amb les instal·lacions
- altres

▪ Elements de protecció de les escales i rampes exteriors:

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Tipus (baranes, passamans, ...), material, dimensionament,

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Seguretat d'utilització	Alçada/es, escalabilitat, dimensió màxima de les obertures, classificació a l'impacte dels vidres, si s'escau. passamans, sòcol en rampes.
Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Manteniment	facilitat de manteniment
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent.

- **Acabats exteriors de les escales i rampes exteriors**

En aquest punt es definiran els acabats exteriors que no s'hagin concretat en les solucions constructives dels punts anteriors (trams i replans, elements de protecció).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.0 Aspectes generals dels sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Descripció general de les solucions adoptades:

Complementa l'apartat MD 3.3 "Descripció bàsica dels sistemes constructius", aportant , si s'escau, més dades generals de la compartimentació interior i els acabats interiors.

Es remetrà als subcapítols següents en els que es defineixen concretament les solucions pel que fa a la seva composició per capes, prestacions, dimensionat i posada en obra. Es recomana assignar un codi a cada solució per poder identificar-les en la documentació gràfica corresponent.

Els elements estructurals (murs, parets de càrrega, forjats, etc.) -que es defineixen al sistema estructural- es consideren com una capa en el conjunt del tancament a efectes de la solució constructiva i de compatibilitat amb les altres capes i la posada en obra.

Normativa d'aplicació:

Es relacionarà la normativa aplicada per al disseny, dimensionament i compliment de les exigències de l'envolvent i els acabats exteriors relatives a protecció enfront de la humitat, limitació de la demanda energètica, protecció contra el soroll, seguretat d'utilització, seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, ús i manteniment, etc.

Requisits i prestacions

Les solucions tindran les prestacions necessàries per satisfer les exigències de la normativa i del projecte: salubritat, protecció contra el soroll, limitació de la demanda energètica, seguretat contra incendi, seguretat de utilització, seguretat estructural i altres definides a l'apartat MD 4.0 de la memòria descriptiva i que s'apliquen a cada solució constructiva en aquest apartat.

Les solucions seran compatibles amb la resta de sistemes i subsistemes de l'edifici: estructura, envolvent, instal·lacions (ventilacions, climatització, passos, etc.).

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

▪ Part massissa de la compartimentació vertical interior:

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general

Tipus	d'entramat autoportant (parets de plaques de guix laminat)	d'una guia	Es definirà: la subestructura metàl·lica, distància entre muntants, gruix, etc, les característiques, número i gruix de les plaques, el tipus d'aïllament, característiques i gruix, si en porta
		de dos o més guies	
		altres	
	ceràmic	d'un full sense bandes elàstiques ni extradossats	Es definirà: les característiques de l'element base ceràmic, característiques de la peça, mides, densitat; característiques del morter; revestiments dels elements ceràmics.
		de dos fulls amb bandes elàstiques en un dels fulls i llana mineral interposada	
		de dos fulls amb bandes elàstiques en els dos fulls i llana mineral interposada	
	ceràmic + extradossats de PYL	d'un full ceràmic amb un extradossat de PYL i llana mineral interposada	
		d'un full ceràmic amb dos extradossats de PYL i llana mineral interposada	
		altres	
	altres		

Composició de capes

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_A (dBA) de la solució
Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc, resistència al foc
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades amb els forjats o el terra flotant
- trobades amb les façanes
- trobades entre els diferents elements de compartimentació interior
- relació amb les instal·lacions que s'hi allotgen o travessen
- altres

▪ Obertures de les compartimentacions verticals interiors:

Descripció, composició i característiques de les obertures

Codi (vinculat al quadre de fusteries de la documentació gràfica)	Descripció general per a cada tipus

Tipus de obertura		porta, fixes, finestra,...
Característiques de la fusteria	Dimensions	
	Material i color	Fusta (tipus), alumini (lacat, anoditzat,...), PVC,...
Envidrament	Gruix i característiques dels vidres	monolítics, laminars, gruix de cada vidre
	Classificació a l'impacte	
Ventilació		escletxes, etc.
Ferratges		
Altres		

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Protecció contra el soroll	R_A (dBA) de la porta
Seguretat contra incendis	reacció al foc, resistència al foc

Altres

▪ Elements de protecció de les compartimentacions verticals interiors:

Descripció de les característiques dels elements de protecció:

Tipus (baranes, passamans, ...), material, dimensionament, posada en obra. (pot adreçar-se a la informació gràfica)

Definició de les prestacions de la solució per conceptes:

Seguretat d'utilització	Alçada, classificació a l'impacte, si s'escau (vidres)
Seguretat estructural	veure apartat estructures
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

▪ Acabats interiors de les compartimentacions verticals

En aquest punt es definiran els acabats interiors que no s'hagin concretat en les solucions constructives de la compartimentació interior ni de l'envolvent (part massissa, obertures, elements de protecció i altres elements).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

▪ Part massissa de les compartimentacions horitzontals:

Descripció de la solució

Codi de la solució	Descripció general

Composició de capes

Els paviments, els cel-rasos i els revestiments es consideren una capa més de la solució.

Descripció de la capa	gruix	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K)
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_A (dBA) de la solució forjat, ΔR_A (dBA) i ΔL_w (dB) del terra flotant i ΔR_A (dBA) del sostre suspès

Seguretat en cas d'incendi	reacció al foc, resistència al foc
Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades dels forjats amb la compartimentació interior vertical (envans i altres tancaments)
- trobades amb les façanes
- relació amb les instal·lacions que les travessen
- altres

▪ Acabats interiors de les compartimentacions horitzontals

En aquest punt es definiran els acabats interiors que no s'hagin concretat en les solucions constructives de la compartimentació interior ni de l'envolvent (part massissa, obertures, elements de protecció i altres elements).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 4.3 Escales i rampes interiors

▪ Trams i replans:

Codi de la solució	**Descripció general**

Composició de capes

Descripció de la capa	**gruix**	**Característiques dels materials** (mecàniques, lliscament, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	gruix capa 1	
Capa 2	gruix capa 2	
Capa 3	gruix capa 3	
Capa ...	gruix capa ...	

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	U (w/m^{2}K), si s'escau
Protecció contra el soroll	m (kg/m^2) i R_A (dBA) de la solució forjat, ΔR_A (dBA) i ΔL_w (dB) del terra flotant i ΔR_A (dBA) del sostre suspès
Seguretat contra incendis	reacció al foc, resistència al foc
Seguretat estructural	veure memòria d'estructures
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements que estableixi com a mínim la normativa i que poden ser els següents, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

- trobades dels forjats amb la compartimentació interior vertical (envans i altres tancaments)
- trobades amb les façanes
- relació amb les instal·lacions

▪ Elements de protecció de les escales i rampes:

Definició de les característiques dels elements de protecció:

Tipus (baranes, passamans, ...), material, dimensionament, posada en obra. (pot adreçar-se a la informació gràfica)

Definició de les prestacions de la solució per conceptes:

Seguretat d'utilització	Alçada/es, escalabilitat, dimensió màxima de les obertures, classificació a l'impacte dels vidres, si s'escau. passamans, sòcol en rampes.
Seguretat estructural	veure apartat estructures
Altres	

Posada en obra, consideracions del replanteig i compatibilitat amb altres elements:

S'indicaran les condicions més rellevants de posada en obra pel que fa a l'ordre d'execució, el sistema de col·locació i la compatibilitat entre elements i sistemes. Es definiran els punts singulars i les trobades amb altres elements, complementant-se amb la documentació gràfica corresponent:

▪ Acabats interiors de les escales i rampes

En aquest punt es definiran els acabats interiors que no s'hagin concretat en les solucions constructives dels punts anteriors (trams i replans, elements de protecció).

Es definiran les característiques (tipus, material, color, textura, composició, gruix, reacció al foc si s'escau, altres) i les principals especificacions de posada en obra i de compatibilitat amb el suport.

MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

Relació i ubicació en el projecte dels locals tècnics i d'altres recintes específics com serveis higiènics, vestidors, aules, laboratoris, sales de conferències o d'exposicions, escenaris, cuines, centre de transformació, locals d'instal·lacions (sales de calderes, de climatitzadors, de grups de pressió, de quadres elèctrics, etc), locals per residus (magatzem de contenidors, espai d'emmagatzematge immediat), patis d'instal·lacions, etc.

Per a cada local o recinte caldrà desenvolupar els següents apartats:

Descripció general:

Descripció de les dimensions i característiques dels locals i recintes, amb definició dels trets més determinants pel que fa a les dimensions, construcció, acabats, dotació d'instal·lacions, ventilació, accessos, aïllament acústic, compartimentació d'incendi, etc. Aquesta informació es complementa amb la documentació gràfica corresponent.

Segons la seva complexitat (escenaris, sales de conferències, altres) pot ser necessari desenvolupar la informació en un Annex a la Memòria o, fins i tot, en una documentació complementària.

Requisits i prestacions:

S'indicarà que els locals tindran les prestacions necessàries per satisfer les exigències de la normativa i del projecte: salubritat, protecció contra el soroll, limitació de la demanda energètica, seguretat contra incendi, seguretat de utilització, seguretat estructural, accés per manteniment, i altres que estan definits a l'apartat MD 4.0 de la memòria

descriptiva i en els apartats corresponents del projecte (programa funcional MD 4.3 i MD 4.1, instal·lacions MD 5, etc.).

i en cada solució constructiva.

Condicionants

- Aspectes essencials que s'hagin de tenir en compte derivats del programa i característiques de l'edifici, els condicionants de les instal·lacions, etc.
- Condicionants determinants ja sigui per tipologies, solucions no convencionals, dificultat d'execució, cost, etc.
- Principals aspectes a tenir en compte pel que fa a la compatibilitat amb la resta dels sistemes i instal·lacions de l'edifici: estructura i fonaments, envolvent, compartimentació interior, instal·lacions.

MC 5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

Es remetrà a la "Descripció bàsica dels sistemes constructius" realitzada a l'apartat MD 3.3 , i es complementarà si s'escau amb aspectes de caire general (implantació, compatibilitat, esquemes de funcionament) o puntuals que tinguin una incidència especial en l'edifici.

En els següents subcapítols i per a cadascuna de les instal·lacions es definiran les solucions adoptades en el projecte tenint en compte els condicionants del solar i del projecte i donant compliment als requisits de la normativa. Aquests requisits respondran tant a la normativa de la pròpia instal·lació com a la relativa a aspectes generals del projecte (incendis, accessibilitat, soroll, aïllament tèrmic, etc.) o a altres sistemes i subsistemes que li puguin afectar.

La definició de la implantació de les instal·lacions, característiques i dimensionat es complementa amb la documentació gràfica corresponent.

MC 5.1 Sistemes de transport

5.1.1 Ascensors i altres sistemes de transport de persones

Es definiran les solucions adoptades en el projecte seguint els continguts que s'indiquen a continuació i es complementarà amb la documentació gràfica DG 5.1 "Sistemes de transport.

Àmbit i descripció general

Relació i ubicació en el projecte dels diferents tipus d'ascensors, escales mecàniques, cintes transportadores, plataformes verticals, etc., considerant els condicionants del projecte (alçades, accessibilitat, seguretat en cas d'incendi, etc.) i els requisits de la normativa.

L'abast d'aquesta memòria és l'obra civil necessària, la definició general de la instal·lació i la seva integració en l'edifici projectat.

El projecte definitiu de la instal·lació, l'execució, el registre i la posada en funcionament estarà a càrrec de l'empresa fabricant-instal·ladora que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de la instal·lació complirà els requisits que estableix la normativa; en particular, en quant a seguretat i salut, accessibilitat, seguretat en cas d'incendi, ús i manteniment, etc.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions

- Ascensors:
  - Característiques generals: tipus (segons l'ús, el motor, el tancament del recinte, etc.), agrupació d'ascensors, nombre de plantes servides, accessos, càrrega (kg, persones), dimensions (cabina i portes), cabina (materials, botonera, passamà, il·luminació, comunicació bidireccional, ventilació, senyalització accessible visual, tàctil i acústica, etc.), portes de cabina i recinte (material, sistema d'obertura, resistència al foc, etc.), accessos (il·luminació, senyalització), etc.
  - Característiques de l'equip seleccionat: tipus de motor, ubicació, regulació, velocitats de la cabina, control i accionament, material de cables, potència elèctrica del motor, tensió, guies, contrapès, proteccions i seguretat, subministrament elèctric complementari, si s'escau, etc.
- Escales mecàniques:
  - Característiques generals: tipus, nombre, recorregut vertical entre plantes i nombre de plantes servides, inclinació, amplada, dimensions dels graons, capacitat, configuració dels seus extrems, materials, proteccions i passamans, il·luminació, senyalització, etc.

- Característiques de l'equip seleccionat: tipus de motor, velocitats, control i accionament, potència elèctrica del motor, tensió, intensitat d'arrencada i nominal, etc..

- Cintes transportadores:
  - Característiques generals: tipus, nombre, recorregut, amplada, capacitat, configuració dels seus extrems, materials, il·luminació, senyalització, etc.
  - Característiques de l'equip seleccionat: tipus de motor, velocitats, temps de recorregut, control i accionament, potència elèctrica del motor, tensió, intensitat d'arrencada i nominal, etc..
- Plataformes elevadores verticals: (en obres en edificis existents)
  - Característiques generals: tipus (segons el recorregut i el tancament del recinte, etc.), nombre de plantes servides, accessos, càrrega (kg, persones), plataforma (dimensions, materials, botonera, passamà, il·luminació, senyalització, etc.), portes o tancaments (dimensions, sistema d'obertura), accessos (il·luminació, senyalització), etc.
  - Característiques de l'equip seleccionat: tipus de motor, velocitat de la plataforma, control i accionament, potència elèctrica del motor, tensió, intensitat d'arrencada i nominal, guies, proteccions i seguretat, si s'escau, etc.

Locals i recintes d'instal·lacions

Característiques dimensionals, constructives i de dotació d'instal·lacions de:

- Recintes d'ascensor: tipus (tancat total o parcialment, amb maquinària incorporada, etc.), dimensions en planta, en secció (fossat, recorregut superior de seguretat, accessos, etc.), resistència mecànica dels elements estructurals (fossats, forjats, etc.), definició i característiques dels tancaments (mecàniques, impermeabilitat del fossat, aïllament acústic, resistència al foc) i de les portes (resistència al foc), fixació de les guies, posta a terra dels elements metàl·lics, etc.
- Sales o armaris per a la maquinària d'ascensor: ubicació, dimensions, ventilacions, resistència mecànica per als suports, característiques dels tancaments (mecàniques, aïllament acústic i tèrmic, si s'escau, resistència al foc, etc. i de les portes (resistència al foc), instal·lacions (enllumenat, protecció en cas d'incendi, etc.). Ubicació del quadre elèctric.
- Recintes per a maquinària i ubicació de les escales mecàniques: ubicació, dimensions en planta i secció (registres, recorreguts de seguretat, etc.), resistència mecànica dels elements estructurals (fossats, forjats, etc.), definició i característiques dels tancaments (mecàniques, protecció enfront del soroll i vibracions, etc.), etc.
- Recintes per a maquinària i ubicació de les cintes transportadores: ubicació, dimensions en planta i secció (registres, recorreguts de seguretat, etc.), resistència mecànica dels elements estructurals (fossats, forjats, etc.), definició i característiques dels tancaments (mecàniques, protecció enfront del soroll i vibracions, etc.), etc.
- Recintes de plataformes elevadores verticals: tipus (tancat total o parcialment), dimensions en planta, en secció (fossat, accessos, etc.), resistència mecànica dels elements estructurals (fossats, forjats, parets, etc.), definició i característiques dels tancaments (mecàniques, aïllament acústic, etc.) i de les portes o tancaments, fixació de les guies, posta a terra dels elements metàl·lics, instal·lacions (enllumenat, etc.).

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. Si s'escau, s'especificaran les condicions necessàries per altres requisits (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents en base a les dades indicades als apartats anteriors: .

- Ascensor: tipus, recorregut, accessos, dimensions de la cabina, velocitats, potència elèctrica, tensió, etc.
- Escala mecànica: tipus, recorregut, inclinació, amplada, velocitats, potència elèctrica, tensió i etc.
- Cinta transportadora: tipus, recorregut, amplada, velocitats, potència elèctrica, tensió i etc.
- Plataforma elevadora: tipus, recorregut, accessos, dimensions de la plataforma, velocitats, potència elèctrica, tensió i etc.
- Altres

Dimensionat

Si s'escau, es farà un estudi de la demanda de transport que serveixi de base per a la justificació del nombre i capacitat d'ascensors, escales mecàniques i cintes transportadores.

El dimensionat dels elements estructurals tindrà en compte els esforços que poden provocar la maquinària i el funcionament d'aquests sistemes.

El dimensionat definitiu de la instal·lació forma part del projecte específic de l'ascensor que desenvoluparà l'empresa fabricant-instal·ladora a partir de les premisses definides en aquest apartat.

5.1.2 Altres

Relació i ubicació a l'edifici dels sistemes de transport de mercaderies i materials tals com: cintes transportadores, muntacàrregues, grues, transport robotitzat, etc.

Per a cada sistema es definiran les característiques generals i mecàniques dels sistemes, les condicions dels locals o recintes necessaris, les especificacions dels materials i la justificació del seu dimensionat si s'escau.

MC 5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

Àmbit i descripció general

Relació i ubicació en el projecte dels sistemes de recollida i evacuació (trasllat per baixants per gravetat, neumàtic, altres) i tractament(compostatge, altres) dels diferents tipus de residus previstos (ordinaris i especials), segon les premisses definides als apartats MD 3.3 i MD.4.6 de la memòria descriptiva.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a salubritat: recollida i evacuació de residus.

La seva justificació es fa a continuació i en la documentació gràfica corresponent.

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Condicions exteriors de recollida: municipal, de residus especials, etc. Tipus i residus associats.
- Condicions de l'edifici: tipus i fraccions de residus a recollir, activitats i funcionament, configuració, possible reutilització de residus orgànics, etc.

Instal·lació de trasllat per baixants:

- Descripció del funcionament de la instal·lació (gravetat, neumàtic, etc.), localització i traçat i definició de les condicions principals de posta en obra de: baixants, comportes, sistema de ventilació, estacions de càrrega i connexió a la xarxa urbana, si s'escau. Compatibilitat de sistemes: estructura i compartimentació (forats, calaixos, accessos a les comportes, ventilació a coberta, etc.), mantenir la compartimentació en cas d'incendi, aïllament acústic, manteniment. Criteris de replanteig, si s'escau.

Sistema de compostatge:

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i definició de les condicions principals de posta en obra de: fossat, comportes, sistema de ventilació, abocament o recollida del compost, zona d'utilització del compost i d'emmagatzematge, si s'escau.

Recintes i locals d'instal·lacions

Estacions de càrrega de sistemes neumàtics, estacions de compostatge, o altres recintes: es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les

altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, condicions dels tancaments i dels revestiments, ventilació, nivell de soroll, dotació d'instal·lacions (desguassos, subministrament elèctric, subministrament d'aigua, etc.). i

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Baixants (conductes, accessoris, registres i aïllaments: material, dimensions i característiques (estanquitat, resistència i reacció al foc, aïllament acústic).
- Comportes: material, dimensions i característiques (estanquitat, resistència al foc, etc.)
- Altres, com estació de càrrega prefabricada: volum, dimensions, material i característiques

Dimensionat

Si s'escau, degut a la complexitat de la instal·lació (com és el cas de sistemes neumàtics) es remetrà a un annex o estudi específic justificatiu del dimensionat dels elements i les condicions de la instal·lació.

MC 5.3 Instal·lacions de subministrament d'aigua

MC 5.3.1 Instal·lació d'aigua freda

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de la tipologia d'instal·lació de subministrament d'aigua de l'edifici indicant els usos previstos (ús sanitari, altres) i especificant si s'utilitza aigua regenerada.

Es tindran en compte les dades de l'entorn i del projecte: condicions del subministrament (directe de xarxa pública, necessitat de reserva, etc.), condicions del tipus d'aigua (necessitat de tractament per a compatibilitzar-la amb l'ús, etc.), altres.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a qualitat de l'aigua, protecció contra retorns, condicions de subministrament als punts de consum, accessibilitat per a manteniment i dispositius d'estalvi d'aigua; protecció enfront del soroll, protecció enfront de la humitat (estanquitat, condensacions).

En cas d'utilització d'aigua regenerada, s'indicarà la procedència de les aigües que es recullen i els punts que s'alimenten amb la mateixa, així com les exigències que li són d'aplicació.
La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.03 "Subministrament d'aigua".

Disseny i posada en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig.

<u>Aspectes generals</u>:

- Condicions de subministrament d'aigua:
  - Xarxa: empresa distribuïdora, característiques (cabal, pressió, continuïtat)
  - Captació pròpia: ubicació, cabal
  - Aigua regenerada: (tractament i aplicacions)
- Demanda d'aigua freda: usos i consums previstos. Descripció dels diferents punts de consum (usuaris, instal·lacions, equips), identificant aquells que s'alimenten amb aigua regenerada.

- Dades resum de la instal·lació: Cabal instal·lat i simultani i pressió necessaris. Consum diari d'aigua segons usos.
- Exigències de qualitat de l'aigua segons l'ús: prevenció de la legionel·la, duresa, etc.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació d'aigua freda pel que fa al subministrament, distribució (circuits i zonificació), protecció, regulació i control, qualitat de l'aigua, condicions de subministrament, accessibilitat, estalvi d'aigua, comptabilització de consums, reutilització d'aigua, altres.
- Compatibilitat amb l'edifici i relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions elèctriques, combustible, control de fums, d'aigua calenta, de control i gestió, etc.
- Altres

Descripció de la instal·lació

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principal de posada en obra de: l'escomesa, la clau de tall general, filtre general de la instal·lació, comptador general (o si s'escau, per als comptadors divisionaris), el tub d'alimentació, dipòsit, grup de pressió, equips de tractament, els distribuïdors, derivacions col·lectives, muntants, derivacions als punts de consum, etc. així com les proteccions contra retorns, contra sobrepressions, claus de sectorització, de tall, mecanismes d'estalvi d'aigua etc., tenint en consideració les zones de pas, les condicions d'accessibilitat, les distàncies de seguretat respecte d'altres instal·lacions, les mesures que s'adopten per al tractament de la legionel·la i les proteccions de diferents índole que es facin necessàries (proteccions tèrmiques, acústiques, mecàniques, condensació,...).
- En cas d'existència de xarxa de subministrament amb aigua no potable: descripció, localització, traçat i definició de les condicions principals de posta en obra, identificació de la xarxa, proteccions contra retorns, alimentació als punts de consum, etc.

Equips de la instal·lació:

Quan se'n disposi es definiran:

Emmagatzematge: Volum i dimensions, material, accés, ventilació,

Grup de pressió: tipus i ubicació

així com les condicions i ubicació dels sistemes i equips de tractament d'aigua (dosificadors, descalcificadors,...). (Es pot remetre a un estudi específic si n'hi ha).

Equip per a la regeneració d'aigua: la ubicació i ventilació, el seu volum i les seves dimensions, bombes filtres, sistema de desinfecció i forma de identificació (color de les canonades, colorant no tòxic,...) (Es pot remetre a un estudi específic si n'hi ha).

Locals i recintes d'instal·lacions

Per als espais on es col·loquin el comptador, el grup de pressió, sistemes de tractament d'aigua, etc., es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), bancades i elements antivibratoris, condicions dels tancaments i dels revestiments, ventilació i nivell de soroll, desguassos, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, etc.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de control de qualitat. En particular es definirà:

- Sistema emprat per a les xarxes de distribució d'aigua freda, unions, juntes i accessoris (grapes, suports,...). Material, característiques per seguretat en cas d'incendi, soroll, etc.
- Aïllament tèrmic, i proteccions (condensacions, corrosió, etc.): materials, gruixos, etc.
- Comptadors: tipus i calibre i elements complementaris. Altres elements de mesura (caudalímetre, manòmetres, etc): tipus
- Filtres: tipus i pas
- Grup de pressió: tipus de grup, nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
- Vàlvules i claus: tipus, material (tres vies, termostàtiques, purgadors, retorn, etc.)

- Aixetes i altres mecanismes (amb detector de presència, temporitzades, dutxes antivandàliques, termostàtiques, hidromescladores, etc.)
- Aparells sanitaris i punts de consum
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, etc.
- Sistemes i equips de tractament d'aigües: tipus i característiques -
- Altres (bancada d'obra, desguassos, etc.)

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul AN MC 5.3.1 i a la documentació gràfica corresponent.

Dades de partida:

- Condicions de servei de la xarxa pública: continuïtat de servei, cabal i pressió.
- Cabals d'aigües previstos de la xarxa d'aigua freda (segons punts de consum).
- Previsió de consums diaris segons usos i període de reserva.
- Pressió mínima i màxima als punts de consum.
- Diàmetres mínims d'alimentació pels aparells, equips, cambres i trams de la xarxa.
- Velocitats mínima i màxima a la xarxa, simultaneïtat d'ús prevista, etc.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. utilitzats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.5).

- Dades resum de la instal·lació (per a la contractació del subministrament):
    - Cabal i pressió necessaris per a l'edifici
    - Previsió de consum d'aigua diari segons usos
- Justificació mitjançant càlcul dels elements i equips seleccionats:
    - Dimensionat de la xarxa
    - Pressió mínima als punts de consum
    - Volum del dipòsit
    - Cabal i pressió dels grups de pressió

MC 5.3.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de la tipologia d'instal·lació de subministrament d'aigua calenta sanitària de l'edifici indicant els usos previstos (consum, piscines, altres).

En aquest apartat es considera com a instal·lació: producció, acumulació, distribució i regulació i control.

Es tindran en compte les dades de l'entorn i del projecte: necessitat de captadors solars, previsió d'ubicació, la/es fonts d'energia prevista/es, central de producció independent o compartida amb les instal·lacions de climatització, necessitats dels usuaris segons l'activitat, altres.

En el cas de que la producció d'ACS es faci des d'una central que també serveixi per altres instal·lacions de climatització de l'edifici, la definició del sistema de producció es farà a l'apartat MC 5.5.

El disseny i dimensionat de la instal·lació de captadors solars es farà a l'apartat MC 5.3.3.

Normativa d'aplicació

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a:

- subministrament d'aigua: qualitat de l'aigua, protecció contra retorns, condicions de subministrament als punts de consum, accessibilitat per a manteniment i dispositius d'estalvi d'aigua.
- producció d'aigua calenta sanitària:
    - benestar i higiene: temperatura de l'aigua i prevenció contra la legionel·la
    - eficiència energètica: generació de calor, xarxes de canonades, control, comptabilització, aprofitament d'energies renovables.
    - seguretat: en generadors de calor, xarxes de canonades, cas d'incendi i d'utilització.
- contribució mínima d'energia solar per aigua calenta sanitària (segons normativa estatal, autonòmica i local, si s'escau): optimització de l'estalvi energètic global de la instal·lació en combinació amb la resta d'equips tèrmics de l'edifici; garantia de durabilitat i qualitat suficients; garantia d'ús segur de la instal·lació.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.03 "Subministrament d'aigua".

Disseny i posada en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Demanda d'ACS (cabals, volums) segons usos i activitat.
- Definició de les temperatures de preparació, acumulació, distribució i consum de l'ACS. Condicions per tractament en cas de legionel·la.
- Potència tèrmica de la instal·lació
- Tipus i característiques de les fonts d'energia previstes (convencional, renovable, aprofitament d'energies residuals).
- S'indicarà si hi ha contribució solar i es remetrà a l'apartat M 5.3.3 per a la seva definició.
- S'indicarà si el sistema és individual o compartit amb les instal·lacions de climatització i, en aquest cas, es desenvoluparà a l'apartat d'Instal·lacions tèrmiques, MC 5.5.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació d'ACS pel que fa a la producció, distribució (circuits i zonificació), intercanvi, protecció, regulació i control (benestar i higiene, eficiència energètica, d'energies renovables, accessibilitat, seguretat, altres).
- Compatibilitat amb l'edifici i relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions elèctriques, combustible, control de fums, d'aigua calenta, de control i gestió, etc.
- Altres

Disseny i posada en obra:

- S'especificarà i es justificarà l'esquema proposat per a les instal·lacions de producció, acumulació i distribució d'ACS (centralitzat, individual, etc.).
- Central de producció de calor (convencional): tipus i nombre de generadors (potència, emplaçament, eficiència energètica, regulació de cremadors, adequació a la demanda, interrupció de funcionament i criteris de fraccionament, de soroll, etc.), i altres equips auxiliars. Condicions principals de col·locació (bancades, antivibratoris, protecció a l'exterior, etc.).
- Disseny de xemeneies: traçat, coronament, registres.
- Disseny del sistema d'expansió.
- Selecció dels sistemes d'acumulació i d'intercanvi: centralitzat o descentralitzat, nombre i tipus, ubicació. Col·locació.
- Xarxes de canonades: Descripció del sistema de distribució i de retorn; elements de la instal·lació (canonades, bombes, valvuleria, etc.), circuits hidràulics (segons horari, longituds, tipus d'unitats, equilibrat) i aïllaments. Traçat i col·locació (suports, connexions, alimentació, buidat, purga, expansió, dilatació, filtració, cop d'ariet, altres). Compatibilitat amb elements i equips de la pròpia instal·lació, de l'edifici o d'altres instal·lacions: espai necessari, passos en l'estructura, compartimentació d'incendi, protecció al soroll, etc.

- Selecció dels sistemes de tractament d'aigua (legionel·la, corrosió, incrustacions, etc.)
- Descripció dels subsistemes de regulació i control adoptats: tipus i descripció (comptabilització de consums, instruments de mesura per a ser supervisats, etc.).
- Descripció dels punts de consum

Locals i recintes d'instal·lacions

- Sala de màquines: tipus i nivell de seguretat, ubicació. Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, condicions dels tancaments i dels revestiments, ventilació i superfícies explosionables, nivell de soroll, desguassos, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, detecció de gas, si s'escau, etc.).
- Altres recintes per allotjar equips o passos de canonades o conductes, si s'escau: definició segons els paràmetres anteriors.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Equips de generació de calor: tipus, nombre, potència, regulació, seqüències de funcionament, temperatura i pressions de disseny, tipus d'energia, rendiments, eficiència energètica, altres.
- Cremadors: tipus, regulació, cabal i pressió, altres.
- Xemeneies per productes de la combustió: material, secció, característiques, elements complementaris.
- Grups de pressió, filtres, vas d'expansió, dipòsits d'inèrcia, bombes de circulació
- Canonades, valvuleria i aïllaments
- Acumuladors i intercanviadors: tipus, volum, característiques
- Dispositius de control i mesura (comptadors, caudalímetres, manòmetres)
- Altres (bancada d'obra, desguassos, etc.)
- Llistat dels equips consumidors d'energia i la seva potència.

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul *(dades de partida)*

- Fonts d'energia previstes
- Demanda d'ACS i contribució solar mínima si s'escau.
- Pèrdues d'energia i de pressió admeses
- Velocitats màximes de disseny
- Cabals dels punts de consum
- Altres dades de l'edifici i de les instal·lacions definides a la memòria: zonificació, paràmetres de benestar i higiene, etc.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. utilitzats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.5).

- Dades resum de la instal·lació (per a la seva tramitació): ı
    - Potència tèrmica de la instal·lació

- Sistema individual o centralitzat

- Estimació del consum mensual i anual expressat en energia primària i en emissions de CO2. Justificació del sistema de producció d'aigua calenta sanitària des del punt de vista de l'eficiència energètica.
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
    - Centrals de producció de calor (selecció del nombre i tipus de generadors segons demanda màxima i mínima anual i considerant les demandes parcials; adequació de la potència dels generadors a la càrrega màxima simultània). Acumuladors d'aigua i sistema d'intercanvi.
    - Xarxes de canonades i elements (material, secció i característiques)
    - Dimensionat de xemeneies
    - Sistema d'expansió
    - Consum energètic anual
    - Dimensionament dels quadres i línies elèctriques que formin part del projecte.

5.3.3 Instal·lació solar tèrmica per a producció d'aigua calenta sanitària

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de la tipologia d'instal·lació solar tèrmica per a producció d'ACS indicant els usos previstos (consum, piscines, altres).

Es tindran en compte les dades de l'entorn i del projecte: radiació, ombres, ubicació dels captadors solars, la/es fonts d'energia prevista/es, necessitats dels usuaris segons l'activitat, altres.

En el cas de que la producció d'ACS es faci es complementi amb una central que també serveixi per altres instal·lacions de climatització de l'edifici, la definició del sistema de producció es farà a l'apartat MC 5.5.

Normativa d'aplicació

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a:

- producció d'aigua calenta sanitària:
    - eficiència energètica: generació de calor, xarxes de canonades, control, comptabilització, aprofitament d'energies renovables.
    - seguretat: en generadors de calor, xarxes de canonades, seguretat d'utilització.
- contribució mínima d'energia solar per aigua calenta sanitària (segons normativa estatal, autonòmica i local, si s'escau): optimització de l'estalvi energètic global de la instal·lació en combinació amb la resta d'equips tèrmics de l'edifici; garantia de durabilitat i qualitat suficients; garantia d'ús segur de la instal·lació.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.03.03 "Instal·lació solar tèrmica per producció d'ACS".

Disseny i posada en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Condicionants de l'edifici i de l'entorn (irradiació, ombres, etc.) i de l'activitat (ocupació, consums, etc.).
- Condicions de captació, acumulació solar i distribució de l'ACS. Condicions per tractament en cas de legionel·la.
- Demanda d'ACS de l'edifici (cabals, volums, temperatura) segons usos.
- Contribució solar mínima, segons normativa.

- Dades resum de la instal·lació (per a la seva tramitació): superfície de captació, tipus, nombre i rendiment dels captadors, potència equivalent de la instal·lació, volum d'acumulació solar.
- Característiques de l'energia solar: irradiació mensual i anual segons la ubicació.
- Protecció contra sobreescalfaments.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació solar pel que fa a la producció, distribució, intercanvi, protecció, regulació i control (benestar i higiene, eficiència energètica, aprofitament de les condicions exteriors, d'energies renovables, accessibilitat, seguretat, altres).
- Compatibilitat amb l'edifici: integració dels captadors solars, i relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions tèrmiques, de fontaneria, elèctriques, de control i gestió, etc.
- Altres

Disseny i posada en obra, compatibilitat i criteris de replanteig:

- S'especificarà i es justificarà l'esquema proposat per a la instal·lació solar tèrmica per a producció d'ACS. El sistema convencional de recolzament i la seva relació amb aquesta instal·lació està definit a l'apartat anterior MC 5.5.2.
- Sistema de captació: Captadors solars: superfície de captació, nombre i tipus de generadors (emplaçament, superfície, etc.), agrupacions, orientació i inclinació, etc.. Condicions principals de col·locació (connexions entre captadors, estructura suport, bancades, etc.). Compatibilitat amb l'edifici i les altres instal·lacions (estanquitat, seguretat estructura, protecció solar, etc.)
- Sistemes d'acumulació solar: nombre, tipus i ubicació dels dipòsits, fraccionament, acumulació centralitzada o descentralitzada.
- Sistema de protecció contra els sobreescalfaments.
- Xarxes de canonades: elements de la instal·lació (canonades, bombes, valvuleria, vas d'expansió, etc.) circuits hidràulics (segons superfície captadors, longituds, tipus d'unitats, equilibrat) i aïllaments. Traçat i col·locació (suports, connexions, alimentació, buidat, purga, expansió, dilatació, filtració, cop d'ariet, altres). Compatibilitat amb elements i equips de la pròpia instal·lació, de l'edifici o d'altres instal·lacions: espai necessari, passos en l'estructura, compartimentació d'incendi, protecció al soroll, etc.
- Sistema d'intercanvi: nombre tipus, bescanviador independent o incorporat a l'acumulador, ubicació.
- Selecció dels sistemes de tractament d'aigua o altres fluids tèrmics (protecció contra gelades, límit de contingut de sals, legionel·la, etc.), si s'escau.
- Sistema de control i mesura: tipus i descripció (aprofitament màxim de l'energia solar i ús adequat de l'energia convencional auxiliar, protecció contra sobre escalfaments i cremades, comptabilització de consums, instruments de mesura per a ser supervisats, etc.).

Locals i recintes d'instal·lacions

- Recinte d'energia solar (acumulador, vas d'expansió, bombes i altres canonades i equips): ubicació, Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, condicions dels tancaments i dels revestiments, nivell de soroll, desguassos, subministrament d'aigua, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, etc..
- Altres recintes per allotjar equips o passos de canonades o conductes, si s'escau: definició segons els paràmetres anteriors.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Captadors solars: tipus, nombre, superfície, homologació, rendiment, coeficient de pèrdues.

- Captadors solars: tipus, àrea total de captador, rendiment, homologació. Duran placa identificativa segons normativa.
- Estructura de suport: tipus, material
- Acumuladors: volum, dimensions, material, revestiment interior i exterior, aïllament, registre, etc. Si incorpora el bescanviador, s'indicarà la superfície d'intercanvi tèrmic.
- Bescanviador de calor: tipus, material, potència de bescanvi.
- Sistema d'expansió: volum, tipus i característiques
- Dissipador de calor: tipus i característiques
- Purgadors: tipus
- Bombes de circulació (potència, pressió, cabal, etc.), filtres, vas d'expansió, dipòsits d'inèrcia.
- Canonades, valvuleria i aïllaments: material, unions, tipus
- Dispositius de control i mesura (comptadors, termòmetres, manòmetres, etc): tipus i característiques
- Altres (bancada d'obra, desguassos, etc.)
- Llistat dels equips consumidors d'energia i la seva potència.

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions *(dades de partida)*

- Fonts d'energia previstes
* Demanda mensual i anual del projecte (tenint en compte ocupacions parcials, si s'escau).
- Zona climàtica i irradiació solar.
- Contribució solar mínima , segons normativa.
- Pèrdues admeses d'energia en les xarxes de distribució i recirculació d'aigua i de pressió. Rendiment previst de la instal·lació
- Pressió de servei. Velocitats de disseny
- Inclinació i orientació dels captadors solars i característiques tècniques: rendiment, àrea de captació útil, etc.
- Altres dades de l'edifici i de les instal·lacions definides a la memòria.

Procediment de càlcul: referència a la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.5).

- Dades resum de la instal·lació (per a la seva tramitació): ı
    - Superfície de captació. Tipus, nombre i rendiment dels captadors.
    - Potència equivalent de la instal·lació
    - Volum d'acumulació solar
- Pèrdues totals per orientació i inclinació i per ombres de la superfície de captació.
- Estimació dels valors mitjos mensuals de la demanda d'energia i de la contribució solar.
- Prestacions globals anuals: demanda d'energia tèrmica, energia solar tèrmica aportada, fraccions solars mensuals i anual; rendiment mig anual de la instal·lació.
- Comprovació de si existeix algun mes de l'any en el que l'energia produïda teòricament pot provocar sobreescalfaments i mesures adoptades.
- Justificació mitjançant càlcul dels elements i equips seleccionats:
    - Volum d'acumulació solar: 1 o més dipòsits. Sistema d'intercanvi
    - Xarxes de canonades i elements (material, secció i característiques)
    - Sistema d'expansió
    - Consum energètic anual

- Dimensionament dels quadres i línies elèctriques que formin part del projecte.

MC 5.4 Evacuació d'aigües

Es definiran les solucions adoptades en el projecte per a les xarxes d'evacuació d'aigües - indicades a l'apartat MD 3.3 "Sistemes constructius. Instal·lacions"- seguint els continguts que s'indiquen a continuació. Es complementarà amb la documentació gràfica DG 5.4 "Evacuació d'aigües.!

Àmbit i descripció general

Relació i ubicació en el projecte de les xarxes d'evacuació d'aigües residuals, pluvials, de drenatge i de tractament o depuració, si s'escau, considerant els condicionants del solar i del projecte i els requisits de la normativa.

S'indicaran -en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: condicions del clavegueram (cotes, sistema unitari o separatiu), abocament a llera pública (riu, riera, ...), cota de nivell freàtic, reutilització d'aigües (pluvials, grises, un cop depurades, etc.), altres.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a ventilació, tancaments hidràulics, traçat de la xarxa, dimensionament, accessibilitat per manteniment i usos no admesos. També es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.4 "Evacuació d'aigües".

Disseny i posta en obra, compatibilitat i criteris de replanteig

Aspectes generals

- Tipus de xarxes: pluvials, residuals, grises, drenatge. Separativa (o unitària).
- Abocament d'aigües: Indicar el nombre de punts d'abocament i a on es farà, a clavegueram (carrer, cota), a llera pública (d'acord amb l'ACA, elements necessaris), dipòsit per reutilització d'aigües, estació depuradora, altres. Especificar per a cada connexió el tipus el tipus d'aigua (pluvial, residual), cabal i cota de sortida del clavegueró.
- Sistema: per gravetat o per bombeig
- Ventilació de la xarxa: primària, secundària i terciària.

Xarxa d'aigües residuals

Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les condicions principals de posta en obra de: desguàs d'aparells, ramals, baixants, col·lectors, registres, sifó general, abocament, ventilació de la xarxa, altres. Si s'escau sistema de bombeig es definirà la ubicació i dimensions del pou on es situa, registre i ventilació. Compatibilitat de sistemes: estructura i compartimentació (forats, calaixos, cel-ras, sistemes de subjecció als elements d'obra...), mantenir la compartimentació en cas d'incendi, aïllament acústic, separacions a obertures de ventilació en coberta, altres. Criteris de replanteig, si s'escau.

Xarxa d'aigües pluvials

Descripció, localització i traçat i definició de les condicions principals de posta en obra de: desguàs de les cobertes, baixants, col·lectors, registres, sifó general, abocament, ventilació de la xarxa, altres. Compatibilitat de sistemes: estructura i compartimentació (forats, calaixos, cel-ras, sistemes de subjecció als elements d'obra, etc.), mantenir la compartimentació en cas d'incendi, aïllament acústic, separacions a obertures de ventilació en coberta, altres. Criteris de replanteig, si s'escau.

Xarxa d'aigües grises:

Se seguiran els continguts definits a l'apartat de xarxa d'aigües residuals.

Xarxa de drenatge :

Descripció, localització i traçat i definició de característiques i les condicions principals de posta en obra de: sistema de drenatge, materials (tubs, graves, geotèxtil), fondària, connexió a la xarxa de recollida d'aigües pluvials de l'edifici, etc.. Compatibilitat amb els sistema de fonaments, estructura, tancaments en contacte amb el terreny, etc. Criteris de replanteig, si s'escau.

Equips de tractament i depuració:

Descripció i definició de les condicions principals de posada en obra dels equips necessaris, tals com:

- Estació depuradora (tipus de depuració, volum, dimensions i condicions del fossat i ubicació, registre i manteniment, requisits de ventilació, subministrament elèctric, etc.) i a on s'aboca; Es pot remetre a un estudi específic si n'hi ha.
- Dipòsits d'emmagatzematge (volum, dimensions i condicions del fossat i ubicació, registre i manteniment, requisits de ventilació,...).
- Sistema de tractament de les aigües industrials abans d'esser abocades al clavegueram, o de les aigües grises o pluvials abans d'ésser reutilitzades, etc..

Locals i recintes d'instal·lacions

Condicionants dimensionals, constructives i de dotació d'instal·lacions, si s'escau, dels locals i recintes per allotjar el dipòsit d'emmagatzematge, l'estació depuradora, l'equip de bombeig, etc.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Sistema de canalitzacions emprat per a les xarxes de petita evacuació, baixants i xarxa de col·lectors, ventilacions: Materials, unions i peces especials, registres, etc. Característiques per seguretat en cas d'incendi, soroll, etc. Sistemes de subjecció als elements d'obra.
- Arquetes: material i dimensions de l'arqueta i de la tapa de registre
- Buneres i punts de recollida d'aigües pluvials o de locals: materials
- Sistema de canalització emprat per a la xarxa de drenatge: materials, unions i peces especials, registres, etc.
- Equip de bombeig: nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
- Estació depuradora: material, capacitat, consum elèctric, etc.
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, revestiment interior, etc.
- Altres (bancada d'obra, desguassos, etc.)

Dimensionat :

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul:

- Dades per a la determinació dels cabals d'aigües previstos tant de la xarxa d'aigües residuals (segons aparells) com de pluvials (segons superfície i pluviometria), etc.
- Premisses per a la selecció de l'estació depuradora: nombre de persones, tipus de depuració, etc.
- Emmagatzematge d'aigües pluvials: temps de reserva, etc.
- Altres dades del solar i de l'edifici: cota de clavegueram, pluviometria, superfícies i escorrentius, pendents, conca hidràulica afectada, aparells, etc..
- Paràmetres de càlcul: unitats de descàrrega o cabals per aparells, diàmetres mínims, pendents, velocitats, etc.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. utilitzats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.4).

- Dades resum de la instal·lació (per a la contractació de la connexió a clavegueram): ı
    - Nombre de connexions indicant per a cadascuna el tipus d'aigua (pluvial, residual), cabal i cota de sortida del clavegueró.
- Xarxes d'aigües pluvials, residuals, drenatge: per cada tram es definirà el cabal, secció hidràulica, diàmetre i pendent. Determinació de buneres, embornals.
- Altres: Equip de bombeig (cabal, pressió), Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua (volum de reserva), altres.

MC 5.5 Instal·lacions tèrmiques per condicionament climàtic:

En aquest apartat es definiran les solucions adoptades en el projecte per a les instal·lacions tèrmiques per climatitzar l'edifici - indicades a l'apartat MD 3.3 "Sistemes constructius. Instal·lacions"- seguint els continguts que s'indiquen a continuació. Es complementarà amb la documentació gràfica DG 5.5 "Instal·lacions tèrmiques.!

MC 5.5.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

Àmbit i descripció general

S'indicarà l'objecte de les instal·lacions tèrmiques de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació, DH&C,...), de producció d'aigua calenta sanitària i d'aprofitament d'energies renovables. Es farà una relació de les mateixes indicant el seu àmbit en el projecte considerant els condicionants del clima, del solar i del projecte i els requisits de la normativa.

Les instal·lacions específiques d'aprofitament d'energies renovables es tracten a l'apartat MC 5.5.2

S'indicaran -en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: condicions climàtiques, condicions de benestar dels usuaris, característiques de l'edifici, dels locals, de l'activitat, altres.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a:

- benestar i higiene: qualitat tèrmica de l'ambient, qualitat de l'aire interior, qualitat acústica i d'higiene
- eficiència energètica: generació de calor i fred, xarxes de canonades i conductes, control, comptabilització, recuperació d'energia, aprofitament d'energies renovables i limitació de la utilització d'energia convencional
- seguretat: en generadors de calor i fred, xarxes de canonades i conductes, protecció en cas d'incendi i utilització.

La seva justificació es fa a continuació i en la documentació gràfica DG 5.5 "Instal·lacions tèrmiques".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Per a cadascuna de les instal·lacions, o bé, en conjunt fent les especificacions que es considerin oportunes, caldrà definir:

Aspectes generals:

- Condicions de l'edifici i l'entorn (locals i zones, ús, dimensions, característiques, envolvent, etc.) i de l'activitat (horaris, ocupació, etc.).

- Zonificació climàtica en base al confort, compartimentació interior, orientació, ús, ocupació i horari de funcionament, etc. Característiques dels locals (estratificació en locals de gran alçada, etc.).
- Zonificació i classificació dels locals a efectes de ventilació.
- Condicions climatològiques exteriors
- Condicions de benestar i higiene, especificant, si s'escau, per locals o zones climàticament diferenciades:

  Benestar tèrmic: temperatura, humitat, velocitat de l'aire, si s'escau

  Qualitat de l'aire: cabals d'aportació d'aire exterior, extracció de contaminants.
- Càrregues tèrmiques de cadascun dels locals i de l'edifici, segons les característiques de l'envolvent, i a l'ús i ocupació, il·luminació i equips, i qualsevol càrrega representativa.
- Demanda d'ACS, si la producció es fa des de la central de producció de calor.
- Dades resum de la instal·lació: Potència total de calor i fred i justificació de la documentació tècnica necessària segons normativa. Cabals d'aire de ventilació i pressió de treball. Balanç de cabals. Càrregues tèrmiques de les instal·lacions (de cada zona, sistema i conjunt de l'edifici).
- Tipus i característiques de les fonts d'energia previstes (convencional, renovable, aprofitament d'energies residuals).
- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions tèrmiques pel que fa a la producció, distribució, intercanvi, protecció, regulació i control (benestar, eficiència energètica, zonificació, estratificació, aprofitament de les condicions exteriors, d'energies renovables, recuperació d'energia, accessibilitat als equips i elements de la instal·lació, seguretat, altres).
- Criteris generals adoptats en el disseny del sistema de ventilació i de recuperació de l'energia (impulsió, extracció, filtrat, distribució, control i regulació, eficiència energètica, accessibilitat, soroll, etc.) Classificació de les qualitats de l'aire d'admissió, extracció segons el tipus de local.
- Relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions elèctriques, de combustible, d'aigua calenta, de control i gestió, etc.
- Altres

<u>Disseny i posada en obra</u>:

Descripció detallada de les instal·lacions tèrmiques:

- S'especificarà i es justificarà l'esquema proposat, amb els sistemes i subsistemes adoptats, per a les instal·lacions (ventilació, calefacció, refrigeració, climatització i producció d'ACS si és compartida). En particular, es farà la justificació del sistema de climatització i de producció d'aigua calenta sanitària des del punt de vista de la seva eficiència energètica.
- Centrals de producció de fred i calor: nombre i tipus de generadors (potència, emplaçament, eficiència energètica, regulació de cremadors, adequació a la demanda, interrupció de funcionament i criteris de fraccionament, de soroll, etc.), i altres equips auxiliars. Condicions principals de col·locació (esforços sobre l'estructura, bancades, antivibratoris, protecció a l'exterior, etc.).
- Ventilació: nombre i tipus de ventiladors (funció, potència, ubicació, regulació, interrupció de funcionament i criteris de fraccionament, de soroll, etc.), filtres, prefiltres i altres equips auxiliars. Condicions principals de col·locació (esforços sobre l'estructura, bancades, antivibratoris, protecció a l'exterior, etc.).
- Xarxes de canonades: elements de la instal·lació (canonades, bombes, valvuleria, etc.) circuits hidràulics (segons horari, longituds, tipus d'unitats, equilibrat) i aïllaments (tèrmic, barrera de vapor). Traçat i col·locació (suports, connexions, alimentació, buidat, purga, expansió, dilatació, filtració, cop d'ariet, altres). Compatibilitat amb elements i equips de la pròpia instal·lació, de l'edifici o d'altres instal·lacions: espai necessari, passos en l'estructura, compartimentació d'incendi, protecció al soroll, etc.
- Disseny del sistema d'expansió.
- Xarxes de conductes: elements de la instal·lació (conductes, comportes, registres), aïllaments i estanquitat. Materials, revestiment. Col·locació (encastats, de superfície, vist, ocults, a l'exterior; suports, plenums, connexions a les unitats terminals, etc.). Compatibilitat amb elements i equips de la pròpia instal·lació, de l'edifici o d'altres instal·lacions: espai necessari, distàncies de protecció i accés, creuaments passos en l'estructura, compartimentació d'incendi, protecció al soroll, etc.
- Selecció de recuperador d'energia: tipus, descripció i ubicació.

- Selecció de climatitzadors, fan-coils, etc: i equips: tipus, descripció i ubicació.
- Selecció dels sistemes de tractament d'aigua (legionel·la, corrosió, incrustacions, etc.)
- Selecció dels sistemes de producció d'aigua calenta sanitària: tipus, descripció i ubicació de generador, acumulació, bescanviador, captadors solars, altres.
- Disseny de xemeneies: traçat, coronament, registres.
- Selecció de les unitats terminals: descripció i ubicació de radiadors, ventiladors, convectors, caixes, difusors, reixetes, etc. Boques d'admissió i d'expulsió a l'exterior, etc.
- Descripció dels subsistemes de control adoptats: tipus i descripció (condicions termo-higromètriques, qualitat de l'aire, comptabilització de consums, recuperació de l'energia, instruments de mesura per a ser supervisats, etc.).
- Criteris de replanteig: reixes, difusors (en relació als altres elements del cel-ras), canonades, conductes, etc.

Locals i recintes d'instal·lacions

- Sala de màquines: tipus i nivell de seguretat, ubicació. Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, condicions dels tancaments i dels revestiments, ventilació i superfícies explosionables, nivell de soroll, desguassos, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, detecció de gas, si s'escau, etc.).
- Altres recintes per allotjar equips o passos de canonades o conductes, si s'escau: definició segons els paràmetres anteriors.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Equips de generació de calor: tipus, nombre, potència (total i per calefacció i producció d'ACS, si s'escau), regulació, seqüències de funcionament, temperatura i pressions de disseny, tipus d'energia, rendiments, eficiència energètica, altres.
- Cremadors: tipus, regulació, cabal i pressió, altres.
- Xemeneies per productes de la combustió: material, secció, característiques, elements complementaris.
- Equips de generació de fred: tipus, nombre, potència, regulació, seqüències de funcionament, temperatura i pressions de disseny, tipus d'energia, rendiments, classificació energètica, altres.
- Torres de recuperació i condensadors evaporatius: tipus, potència, temperatures de disseny, tipus d'energia, rendiments, classificació energètica, altres.
- Grups de pressió, filtres, vas d'expansió, dipòsits d'inèrcia, bombes de circulació
- Ventiladors: tipus, nombre, potència, regulació, seqüències de funcionament, resistència al foc, si s'escau, nivell de soroll, certificació, altres.
- Filtres i prefiltres: classe
- Climatitzadors i fan-coils: tipus, potència tèrmica, cabal, potència elèctrica
- Recuperadors d'energia: tipus, cabal, potència
- Canonades, valvuleria i aïllaments: materials i característiques
- Conductes, accessoris i aïllaments: materials i característiques
- Reixes, difusors, preses d'aire i boques d'expulsió: tipus, material, característiques
- Dispositius de control i mesura
- Altres (bancades, desguassos, impermeabilització)
- Llistat dels equips consumidors d'energia i la seva potència.

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions :

- Fonts d'energia previstes
- Condicions de disseny: condicions exteriors, temperatures i humitats de confort interior, cabals mínims d'aportació d'aire exterior, etc.
- Pèrdues d'energia i de pressió admeses
- Velocitats màximes de disseny
- Dades de l'edifici i de les instal·lacions en relació a la memòria i a la documentació gràfica: zonificació, recuperació de calor, etc. Demanda d'aigua calenta sanitària definida a l'apartat MC 5.3.1, si la producció es fa des del mateix equip o central. Cabals de ventilació a tenir en compte de les instal·lacions específiques de ventilació definides a l'apartat MC 5.6.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.5).

- Dades resum de la instal·lació: Potència total de calor i fred i justificació de la documentació tècnica necessària projecte segons normativa.
  - Estimació del consum mensual i anual expressat en energia primària i en emissions de CO2.

    Justificació del sistema de climatització i de producció d'aigua calenta sanitària des del punt de vista de l'eficiència energètica incloent la comparació amb altres alternatius.

  * Cabals d'aire de ventilació i pressió de treball. Balanç de cabals
  * Càrregues tèrmiques de les instal·lacions (de cada zona, sistema i conjunt de l'edifici).
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
  - Centrals de producció de fred i calor (selecció del nombre i tipus de generadors segons demanda màxima i mínima anual i considerant les demandes parcials; adequació de la potència dels generadors a la càrrega màxima simultània).
  - Ventiladors
  - Recuperadors de calor
  - Xarxes de canonades i elements (material, secció i característiques)
  - Xarxes de conductes i ventiladors (material, secció i característiques)
  - Dimensionat de xemeneies
  - Sistema d'expansió
  - Consum energètic anual
  - Producció d'aigua calenta sanitària, si s'escau.
  - Dimensionament dels quadres i línies elèctriques que formin part del projecte.

5.5.2 Incorporació d'energia solar tèrmica

Si el projecte contempla la incorporació d'energia solar tèrmica per a la producció de calor i/o fred de les instal·lacions tèrmiques, seguint l'estructura i continguts dels apartats anteriors i de l'apartat MC 5.3.3 "Instal·lació solar tèrmica per producció d'aigua calenta sanitària", es definiran amb suficient detall totes les dades necessàries per a la seva execució i justificació del compliment de la normativa aplicable.

5.5.3 Altres

En aquest apartat es definiran els sistemes d'aprofitament d'energies renovables i altres sistemes eficients energèticament (cogeneració) per a la producció de calor i/o fred de les instal·lacions tèrmiques. També es definiran en aquest apartat altres instal·lacions tèrmiques no convencionals que no s'hagin definit a l'apartat MC 5.5.1.

Se seguirà l'estructura dels altres apartats i es complementarà amb la documentació gràfica corresponent:

- Àmbit i descripció general
- Requisits i prestacions
- Normativa d'aplicació i altres documents de referència
- Disseny i posada en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig.
- Locals i recintes d'instal·lacions
- Materials i equips
- Dimensionat

MC 5.6 Sistemes de ventilació :

MC. 5.6.1 Ventilació d'aparcaments i altres locals

Àmbit i descripció general

Descripció general raonada de les instal·lacions específiques de ventilació per aparcaments i altres locals, indicant el seu àmbit en el projecte i considerant els condicionants del projecte i de l'activitat i els requisits de la normativa.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a:

- salubritat: qualitat de l'aire interior
- seguretat en cas d'incendi: control de fums, si la instal·lació de ventilació es fa compatible

La seva justificació es fa a continuació i en la documentació gràfica DG 5.6.1 "Instal·lacions de ventilació d'aparcaments i altres locals".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Dades de l'edifici i de l'entorn que condicionen la instal·lació: (locals i zones, ús, dimensions, característiques, espai exterior, passos fins a l'exterior) i de l'activitat (horaris, ocupació, etc.).
- Condicions de qualitat de l'aire: cabals d'aportació d'aire exterior, extracció de contaminants.
- Condicions de control de fums: cabals extracció de fums, cabals d'admissió, si s'escau.
- Cabals d'aire previstos
- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions de ventilació pel que fa a la seva funció (extracció, impulsió, desplaçament), distribució, filtrat, protecció, regulació i control, soroll, etc..
- Relació amb altres instal·lacions del projecte: sanejament, detecció d'incendi, passos d'altres instal·lacions, control i gestió, climatització, si és el cas, etc.
- Altres

Disseny i posada en obra:

- S'especificarà i es justificarà l'esquema proposat.

- Ventilació: nombre i tipus de ventiladors (funció, potència, ubicació, regulació de cremadors, interrupció de funcionament i criteris de fraccionament, de soroll, etc.), i altres equips auxiliars. Condicions principals de col·locació (esforços sobre l'estructura, bancades, antivibratoris, protecció a l'exterior, etc.).
- Xarxes de conductes: elements de la instal·lació, aïllaments i estanquitat. Materials, revestiment. Col·locació (en calaixos d'obra, de superfície, vist, ocults, a l'exterior; suports, plenums, connexions a les unitats terminals, etc.). Compatibilitat amb elements i equips de la pròpia instal·lació, de l'edifici o d'altres instal·lacions: espai necessari, distàncies de protecció i accés, creuaments passos en l'estructura i als tancaments (compartimentació d'incendi, protecció al soroll), etc.
- Selecció de les unitats terminals: descripció i ubicació de reixetes, boques d'admissió i d'expulsió a l'exterior, etc.
- Descripció dels subsistemes de control adoptats
- Llistat dels equips consumidors d'energia i la seva potència.
- Criteris de replanteig: ventiladors, reixes i conductes (en relació a les places d'aparcament, a altres instal·lacions, estructura, etc.).

Locals i recintes d'instal·lacions

Ventiladors i passos generals de conductes: es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, nivell de soroll, condicions dels tancaments i dels revestiments, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, etc.).

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Ventiladors: tipus, nombre, potència, regulació, seqüències de funcionament, resistència al foc, si s'escau, nivell de soroll, certificació, altres.
- Filtres i prefiltres, si s'escau
- Conductes, accessoris i aïllaments (resistència al foc i aïllament acústic, si s'escau): materials
- Reixes, preses d'aire i boques d'expulsió
- Dispositius de control i mesura
- Altres (bancades, antivibratoris, silenciadors,)

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

<u>Consideracions de càlcul</u>

- Cabals de ventilació mínims per salubritat i per control de fums en cas d'incendi si s'escau
- Velocitats màximes de disseny
- Altres dades de l'edifici i de les instal·lacions definides a la memòria: zonificació, traçat, etc.

<u>Procediments de càlcul:</u>

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

<u>Resultats</u>: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6).

- Dades resum de la instal·lació: Cabals d'aire, potència elèctrica, nivell de soroll a l'exterior.
- Cabals d'aire de ventilació i pressió de treball del conjunt i de cada zona. Balanç de cabals
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:

- Ventiladors (selecció del nombre i tipus, cabals, pressions, corba característica i punt de treball, potència elèctrica, nivell de soroll)
- Xarxes de conductes i ventiladors (material, secció i característiques)
- Dimensionament dels quadres i línies elèctriques que formin part del projecte.

MC 5.6.2 Ventilació mecànica de les cuines

Àmbit i descripció general

Descripció general raonada de les instal·lacions específiques de ventilació mecànica de les cuines destinades a l'extracció dels bafs de les cuines i l'aportació d'aire necessària, indicant els condicionants del projecte i de l'activitat i els requisits de la normativa.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a:

- salubritat: qualitat de l'aire interior
- seguretat en cas d'incendi: condicions de resistència al foc i reacció al foc de la campana i els filtres

La seva justificació es fa a continuació i en la documentació gràfica DG 5.6.2 "Instal·lacions de ventilació mecànica de cuines".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Condicions de la cuina com a local: Configuració, aportació mínima d'aire exterior, depressió respecte de locals adjacents, temperatures de benestar pels treballadors; nombre i tipus d'aparells de cocció; local de risc d'incendi.
- Cabal d'extracció de la campana segons configuració i dimensions.
- Cabal d'aportació d'aire exterior.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació: campana i filtres adequats a l'activitat i als aparells de cocció, extracció, aportació i depressió, regulació i control, conductes, incendis, soroll, etc..
- Relació amb el projecte: passos del conducte d'extracció (compartimentació d'incendi), sortida a coberta, afectacions a veïns, etc.
- Altres

Disseny i posada en obra:

- S'especificarà i es justificarà l'esquema proposat.
- Campana: configuració i dimensions. Filtres (tipus, inclinació, prestacions, accessibilitat). Condicions principals de col·locació (esforços sobre l'estructura, antivibratoris, etc.).
- Ventilador: ubicació, tipus, cabal, potència, regulació i control; altres prestacions (resistència al foc, soroll). Condicions principals de col·locació (esforços sobre l'estructura, en la campana, bancades, antivibratoris, protecció al soroll, a l'exterior, etc.).
- Conductes: traçat, elements de la instal·lació, aïllaments i estanquitat. Registres. Col·locació. Compatibilitat amb l'obra i altres instal·lacions: distàncies de protecció i accés, creuaments passos en l'estructura i als tancaments (compartimentació d'incendi, protecció al soroll, extinció automàtica d'incendi, si s'escau), etc.
- Solució de l'expulsió a l'exterior i de la admissió d'aire exterior: disseny i construcció, recolzaments, alçades, separacions.
- Criteris de replanteig: campana, conducte, remats a coberta.

Locals i recintes d'instal·lacions

Campana extractora i passos generals de conductes: es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), bancades i elements antivibratoris, protecció en cas incendi (reacció al foc dels materials, separacions, extinció automàtica si s'escau) nivell de soroll, admissió d'aire, subministrament elèctric, etc.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació i a les especificacions de la companyia subministradora, si s'escau. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (protecció al foc, soroll). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran els elements següents:

- Campana: tipus (configuració, aportació d'aire exterior), dimensions, material
- Ventiladors: tipus, ubicació, potència, regulació, seqüències de funcionament, resistència al foc, nivell de soroll, certificació, protecció a l'exterior, altres.
- Filtres: tipus, material, eficàcia, inclinació, reacció al foc
- Conductes, accessoris, registres i aïllaments (resistència i reacció al foc, aïllament acústic): tipus i material
- Preses d'aire i boques d'expulsió
- Dispositius de control i mesura
- Altres (extinció automàtica del foc, etc.)

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul

- Dimensió en planta dels equips de cocció
- Cabals de ventilació del local i relació amb els locals adjacents.
- Velocitats de disseny
- Longitud i traçat del conducte d'extracció

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6).

- Dades resum de la instal·lació: Cabals d'aire, potència elèctrica, nivell de soroll a l'exterior.
- Cabals d'aire de ventilació i pressió de treball. Balanç de cabals (extracció, aportació, depressió)
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
    - Campana: dimensions i alçada
    - Ventiladors (selecció del nombre i tipus, cabals, pressions, corba característica i punt de treball, potència elèctrica, nivell de soroll)
    - Conducte (material, secció i característiques)
    - Dimensionament dels quadres i línies elèctriques que formin part del projecte.

MC. 5.6.3 Control de fums en cas d'incendi

Àmbit i descripció general

Descripció general raonada de les instal·lacions específiques de control de fums en cas d'incendi (aparcaments, atris, locals de pública concurrència, sobrepressió d'escales, exutoris en escenaris, etc.) indicant el seu àmbit en el projecte i considerant els condicionants del projecte i de l'activitat i els requisits de la normativa.

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a:

- seguretat en cas d'incendi: control de fums

La seva justificació es fa a continuació i en la documentació gràfica DG 5.6.3 "Instal·lacions de control de fums".

Pel que fa als apartat de disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig, materials i equips, locals i recintes d'instal·lacions i dimensionat, se seguiran els continguts de l'apartat MD 5.6.1, adequats als sistemes seleccionats per al control de fums del projecte i tenint en compte la seva relació amb els sistemes de seguretat en cas d'incendi.

MC 5.7 Subministrament de combustible

Àmbit i descripció general

Objecte i ubicació de les instal·lacions de subministrament de combustible (combustibles gasosos, gasoil, altres) en el projecte segons els usos i instal·lacions previstos. Es descriuran les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat alhora de definir la solució: condicions del subministrament (directe de xarxa pública, necessitat d'emmagatzematge), condicions de pressió (necessitat de conjunts de regulació), condicions dels espais on s'ubiquin els dipòsits d'emmagatzematge, els equips, etc.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per a l'emmagatzematge, disseny de la xarxa, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment de les mateixes.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa, en particular en quant a la xarxa de subministrament i els seus elements, materials i proteccions, condicions de subministrament als punts de consum, accessibilitat per a manteniment i condicions de ventilació així com les exigències que li són d'aplicació a l'emmagatzematge, quan se'n disposi.
La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.08 "Subministrament combustible".

Disseny i posada en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig.

<u>Aspectes generals</u>:

- Tipus de combustible i condicions de subministrament (xarxa, emmagatzematge)
- Classificació de la instal·lació
- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització, traçat i definició de les condicions principals de posada en obra de: l'escomesa, la clau de l'edifici; dipòsit i connexió de càrrega i equip de trasvassament, si s'escau, elements de regulació, comptadors, canonades de distribució, claus de tall, claus de connexió dels aparells, etc. tenint en consideració les zones, condicions i modalitats de pas, les condicions d'accessibilitat, les distàncies de seguretat respecte d'altres instal·lacions, les mesures que s'adopten per a les proteccions de diferents índole que es facin necessàries (proteccions mecàniques, ventilacions, corrosió,...).
- Descripció general i ubicació dels punts de consum (equips i aparells) que es prevegin instal·lar: tipus, potència, condicions d'aportació d'aire i evacuació de fums, posada en obra, etc.
- Dipòsit d'emmagatzematge: es descriurà la ubicació, el tipus i classificació del dipòsit, el seu volum i les seves dimensions, la seva implantació (interior o exterior, soterrat o aeri, etc.) i les mesures de protecció (distàncies de

seguretat, protecció contra corrosió, protecció al foc, ventilacions, posada a terra , etc.), així com la forma de càrrega, les condicions de la mateixa i els elements i equips necessaris pel transvasament.

- Conjunt de regulació: classificació en funció de la pressió màxima d'operació (MOP) d'entrada, característiques constructives i dimensionals.
- Equip de transvasament: es descriurà la ubicació, característiques i les mesures de protecció (acústiques, seguretat en cas d'incendi,...)

Locals i recintes d'instal·lacions

Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, nivell de soroll, condicions dels tancaments i dels revestiments, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, etc., pel que fa a:

- Recintes o locals per comptadors, equips reguladors de pressió, grups de pressió, etc.
- Locals amb aparells a gas
- Sales de calderes
- Locals o recintes per a dipòsits de combustible ı

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de control de qualitat. En particular es definirà:

- Xarxa de canonades: sistema emprat, materials (canonades, de les beines, conductes, passamurs, etc.), tipus d'unions, elements i accessoris (grapes, suports,...).
- Proteccions mecàniques, contra la corrosió, etc. materials
- Comptadors: tipus
- Equips reguladors de pressió: tipus de grup, pressió màxima d'operació (MOP)
- Equips de transvasament: nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica.
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, proteccions, etc.
- Altres

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul *(dades de partida)*:

- Condicions del subministrament: pressió i poder calorífic superior
- Previsió de potència de disseny de la instal·lació. Consums calorífics dels aparells.
- Pressió mínima a la clau de l'aparell. Pèrdues de pressió admeses
- Velocitats de càlcul
- Diàmetres mínims
- Simultaneïtat de càlcul

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Dimensionat:

- Dades resum de la instal·lació (per a la contractació del subministrament): ı
  - Potència i cabal de disseny necessari.
  - En cas d'emmagatzematge: capacitat del dipòsit i autonomia del mateix.
- Justificació mitjançant càlcul dels elements i equips seleccionats:
  - Dimensionat de la xarxa

- Volum del dipòsit
- Cabal i pressió dels equips de pressió

MC 5.8 Instal·lacions elèctriques

Es definiran les solucions adoptades en el projecte per a les instal·lacions elèctriques - indicades a l'apartat MD 3.3 "Sistemes constructius. Instal·lacions"- seguint els continguts que s'indiquen a continuació. Aquesta definició es complementarà amb la documentació gràfica DG 5.9 "Instal·lacions elèctriques" i amb la resta de documents del Projecte.!

MC 5.8.1 Instal·lacions elèctriques

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de les instal·lacions de subministrament, transformació i distribució i utilització de l'energia elèctrica. Es definirà el seu abast en correspondència amb les zones, usos i equips previstos en el projecte.

Es farà referència a les instal·lacions generadores per a consum propi, (com per exemple fotovoltaica) si n'hi ha, i es remetrà a l'apartat corresponent (MC.5.8.2) on es desenvolupin.

Pel que fa a les instal·lacions d'enllumenat es complementen amb l'apartat MC 5.10.

S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: condicions de subministrament (mitja o baixa tensió, etc.), necessitat de subministrament complementari per les característiques de l'edifici, necessitat de centre de transformació, equip electrogen, usos i superfícies, ocupació segons normativa d'electricitat, equips i receptors, etc..

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a seguretat de les persones i els bens, garantir el normal funcionament de les instal·lacions i prevenir les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.9 "Instal·lacions elèctriques".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

<u>Aspectes generals</u>:

- Subministrament elèctric:
  - Normal: empresa distribuïdora, característiques (línia soterrada, aèria, tensió, etc.); tipus d'esquema segons connexió del neutre i de les masses i criteris de posada a terra.
  - Complementari (tipus, empresa distribuïdora i/o grup electrogen, característiques, etc.)
- Transformació: centre de transformació propi o de companyia, tipus, ubicació i potència.
- Fonts pròpies d'energia: grup electrogen, bateries, etc. tipus, ubicació i potència.
- Classificació de locals segons ocupació o risc (pública concurrència, humits, explosionables, etc.).
- Criteris de disseny de la instal·lació: Zonificació i agrupacions de consums per a la millor utilització i distribució d'energia elèctrica, eficiència energètica, etc..
- Altres

<u>Descripció de la instal·lació</u>

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de: escomesa, centre de transformació, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, comptadors, quadre general i secundaris, línies individuals, etc..
- Descripció general i ubicació dels receptors (equips, llumeneres, presses de corrent, etc.) i serveis (ascensor, climatització, etc.) que es prevegin instal·lar; es remetrà a una relació més exhaustiva dels receptors incloent càrregues i característiques que es recomana fer a l'Annex a la Memòria.
- Proteccions: Sobreintensitats, contactes indirectes, contactes directes, sobretensions, si s'escau.
- Compensació de la potència reactiva, si s'escau (del factor de potència)
- Especificacions per a doble subministrament si s'escau (potència i fons d'energia, receptors i línies acoblades al subministrament complementari, sistemes d'acoblament, fonts pròpies d'energia, característiques, proteccions i posada a terra).
- Criteris d'estesa de cables i zones de pas. Compatibilitat de sistemes: Estructura, compartimentació i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, distancies de protecció, etc. Criteris de replanteig, si s'escau.
- Instal·lació de posada a terra: descripció, elements a connectar, preses de terra, línies principals de terra i derivacions, xarxes d'equipotencialitat, etc. Compatibilitat amb el sistema estructural, de tancament en contacte amb el terreny, elements metàl·lics de l'edifici, telecomunicacions, protecció al llamp, etc.
- Altres consideracions de les instal·lacions segons la classificació del local: locals humits o mullats, establiments de reunió, de pública concurrència, sanitaris, aparcaments, altres. Connexió a instal·lació de gestió i control, etc..

Locals i recintes d'instal·lacions

Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues dels equips i repartiment, bancades i elements antivibratoris, risc d'incendi, nivell de soroll, condicions dels tancaments i dels revestiments, subministrament elèctric, ubicació de quadres elèctrics, etc., pel que fa a:

- Centre de transformació
- Grup electrogen,
- Quadre general elèctric i subquadres generals

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (ubicació, protecció al foc, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Conductors: tipus i característiques
- Canalitzacions: tubs, canals, safates, etc.: tipus i característiques
- Armaris, caixes i registres
- Elements de protecció: fusibles, interruptors automàtics, magnetotèrmics, diferencials, relés, contactors, bobines, etc.
- Equips receptors: components, característiques i necessitats elèctriques (potència, tensió, grau de protecció, eficiència energètica, etc.)
- Altres: grup electrogen (potència elèctrica, etc.), condensadors, etc.

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

<u>Consideracions de càlcul</u>:

- Relació de receptors a instal·lar indicant la seva potència i els sistemes i dispositius de seguretat adoptats i els detalls necessaris d'acord amb la importància de la instal·lació projectada i la normativa.
- Disseny de l'esquema unifilar, indicant la ubicació i característiques dels receptors, longituds dels conductors, etc. tenint en compte els criteris definits a la memòria i les exigències de la normativa.
- Coeficients de simultaneïtat utilitzats
- Seccions mínimes
- Altres

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6.1).

- Dades resum de la instal·lació:
  - Potència total instal·lada i potència màxima admesa de l'edifici
  - Tensió nominal
  - Classificació de les instal·lacions segons normativa (per potència i classificació del local) i tipus de tramitació associat.
  * Relació de càrregues previstes per a cada ús diferenciat (aparcament, oficines, docent, etc.)
  - Altres *(capacitat de transport de les línies principals d'acord amb el creixement de la demanda, etc.)*
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
  - Tipus i secció dels conductors. *(dimensionat de conductors, intensitat, caiguda de tensió, intensitat de curt-circuit)*
  - Característiques dels elements de control i protecció de la instal·lació (intensitat, poder de tall, temporitzador, sensibilitat, etc. ...). *(càlculs de protecció contra sobreintensitats, per curcircuit, contra contactes indirectes (conductors, proteccions diferencials, preses de terra, altres sistemes), per sobretensions.*
  - *Compensació del factor de potència*
  - Posada a terra: resistència a terra, secció del conductors
  - Dimensions de les canalitzacions
  - Altres: centres de transformació, grup electrogen (potència, etc.), etc.
  - D'altres necessaris segons el tipus d'instal·lació

MC. 5.8.2 Instal·lació solar fotovoltaica

Àmbit i descripció general

Descripció general raonada de les solucions adoptades per a les instal·lacions solars fotovoltaiques i ubicació en l'edifici.

S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: zona climàtica, usos i superfícies de l'edifici, integració en l'edifici, orientació, radiació solar, obstruccions, etc.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a contribució d'energia solar, seguretat de les persones i els bens, garantir el normal funcionament de les instal·lacions i prevenir les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.9 "Instal·lacions elèctriques".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Tipus d'instal·lació: connectada a xarxa pública, per a ús propi, autònoma.
- Relació amb la instal·lació elèctrica del projecte
- Potència pico instal·lada i justificació dels mínims establerts a la normativa.
- Altres

Descripció de la instal·lació

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posta en obra de: captadors o mòduls fotovoltaics, inversor, cablejat, proteccions i elements de seguretat, connexió a la xarxa o altres.
- Compatibilitat de sistemes: estructura, tancaments (estanquitat, il·luminació, protecció solar, etc.) i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, etc. Accessibilitat i manteniment, Criteris de replanteig (modulació, etc.) , si s'escau.
- Instal·lació de posada a terra: descripció, elements a connectar, preses de terra, línies principals de terra i derivacions, xarxes d'equipotencialitat, etc.
- Altres consideracions.

Locals i recintes d'instal·lacions

Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació fotovoltaica condicionen la implantació i el disseny de la façana o la coberta i dels recintes necessaris: dimensionals (dimensions i distribució dels captadors i dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), càrregues i repartiment, suports, connexions elèctriques, etc., .

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (ubicació, vent, neteja, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Captadors o mòduls fotovoltaics: tipus, homologació, potència pic,
- Inversor: potència, característiques.
- Conductors: cablejat, tipus i secció
- Canalitzacions: tubs, canals, safates, caixes, registres, etc.: material i grau de protecció
- Elements de protecció: fusibles, interruptors automàtics, magnetotèrmics, diferencials, etc.
- Altres

Dimensionat

Es pot fer en aquest apartat però es recomana remetre a un Annex de càlculs AN MC 5.9 i a la documentació gràfica corresponent DG 5.9.

Consideracions de càlcul: *(Dades de partida)*

* Potència mínima a instal·lar, segons la normativa, en funció de la zona climàtica, superfície i ús de l'edifici. Caldrà justificar si es disminueix o suprimeix aquesta potència mínima i les mesures alternatives, si s'escau, en els supòsits contemplats en la normativa.
* Pèrdues màximes degudes a la orientació i inclinació de les plaques i a les ombres sobre elles segons normativa.

- Radiació solar de la zona climàtica
- Mòduls fotovoltaics: característiques, orientació, inclinació, superfície, potencia pic, etc

Procediments de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6.1).

- Càlcul de pèrdues
- Determinació de la potència a instal·lar a pic a instal·lar del projecte
- Nombre, potencia i tipus dels mòduls fotovoltaics instal·lats, agrupats en relació a la seva situació en el projecte (coberta, façana, etc.).

MC 5.9 Instal·lacions d'il·luminació

En aquest apartat es definiran les solucions adoptades en el projecte per a les instal·lacions d'il·luminació - indicades a l'apartat MD 3.3 "Sistemes constructius. Instal·lacions"- seguint els continguts que s'indiquen a continuació. Aquesta definició es complementarà amb la documentació gràfica DG 5.10 "Instal·lacions d'il·luminació" i amb la resta de documents del Projecte.!

Àmbit i descripció general

Dotació i ubicació en el projecte de les instal·lacions d'il·luminació, tant dels locals interiors com dels espais exteriors de l'edifici (enllumenat general, d'accent, d'emergència, de seguretat, especials, etc.) definint el seu abast en correspondència amb les zones i usos als que es destinen.

S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'edifici que s'han considerat: ús de les zones a il·luminar, classificació de zones d'activitats diferenciades, horari, classificació de les zones segons risc (humit, explosionable, etc.), característiques dels locals i dels espais exteriors, aprofitament de la il·luminació natural, tipus de llum, etc..

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular:

- seran adequades per a les necessitats dels usuaris, tindran l'eficiència energètica exigida (valors d'eficiència energètica, control i regulació, pla de manteniment adequat, etc.),
- garantiran els nivells mínims per a la seguretat d'utilització en les zones de circulació (enllumenat normal i d'emergència)
- com a instal·lacions elèctriques, garantiran la seguretat de les persones i els bens i el seu normal funcionament.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica corresponent.

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Necessitats d'il·luminació de cada zona segons les activitats previstes. Característiques dels locals. Criteris d'il·luminació: tipus de llum, repartiment, accent, etc.
- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions d'il·luminació: confort, eficiència energètica, zonificació, aprofitament de la llum natural, accessibilitat, durabilitat, etc.).
- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions d'enllumenat d'emergència: tipus (de seguretat – evacuació, antipànic, zones d'alt risc-, de reemplaçament), nivells mínims zones de circulació i en zones d'ús, eficiència energètica, etc.); alimentació elèctrica (font pròpia o subministrament complementari).
- Compatibilitat amb altres sistemes de l'edifici (estructura, forjat, cel-rasos, tancaments verticals, etc.) i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, etc. Accessibilitat als equips per facilitar la reposició d'elements i el manteniment.

- Nivells d'il·luminació i valors d'eficiència energètica límit de la instal·lació exigibles segons les zones d'activitat diferenciada de l'edifici.
- Control i regulació
- Aprofitament de la llum natural, si s'escau
- Repartiment dels circuits elèctrics segons potències d'il·luminació i l'equilibri entre ells.
- Relació amb les instal·lacions elèctriques del projecte: quadres d'enllumenat, criteris d'encesa dels circuits d'enllumenat d'emergència, garantia de funcionament de l'enllumenat d'emergència i de seguretat, etc. .Altres

Descripció de la instal·lació

Per a cada zona o local diferenciat s'especificarà:

- el tipus de llumeneres, làmpades, proteccions i equips complementaris (reguladors de flux, potenciòmetres, reactàncies, encebadors, balasts, condensadors, etc.).
- sistemes de control i encesa per donar resposta als diferents usos i ocupacions. Justificació del sistema que correspongui segons normativa.
- sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural de la zona, si s'escau.
- criteris d'ubicació de llumeneres, equips i cablejat, característiques i condicions principals de posada en obra. Proteccions i elements de seguretat, control i regulació, posada a terra, etc.
- criteris de replanteig (separacions, modulació, etc.), tenint en compte especialment la relació amb els cel-rasos i els elements que contenen.
- altres consideracions

Locals i recintes d'instal·lacions

Si s'escau, condicionants de la instal·lació que incideixen en la implantació en l'edifici pel que fa a la sala de control de la il·luminació de sales d'espectadors i d'exposicions, etc.

Equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (neteja, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Llumeneres: característiques, material, color, tipus de difusor, potència màxima, etc.
- Làmpada: tipus, característiques (potència, voltatge, temperatura de color, índex de reproducció cromàtica, eficiència energètica, etc.)
- Equipament auxiliar (reguladors de flux, potenciòmetres, reactàncies, encebadors, balasts, condensadors, etc.): potència, tipus de regulació, ubicació (dins o fora de la llumenera) etc.
- Llumeneres i làmpades d'emergència: tipus, potència, autonomia (amb bateria individual o amb bateries centralitzades), etc.
- Altres

Dimensionat :

Consideracions de càlcul: *(dades prèvies)*

Per tal de determinar el càlcul i les solucions luminotècniques de les instal·lacions d'il·luminació interior es tindran en compte les consideracions fetes als apartats anteriors i que determinen els paràmetres a definir per a cada zona o local:

- Necessitats de l'activitat: ús de la zona a il·luminar, tipus de feina visual a realitzar, necessitats de llum i de l'usuari del local
- Característiques del local: índex K del local o dimensions de l'espai, reflectàncies de les parets, sostre i terra del local; característiques i tipus de sostre; tipus d'acabat, decoració i mobiliari previst; condicions de llum natural, etc.
- Dades dels equips (làmpades, equips auxiliars i llumeneres): nombre, distribució, característiques.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.10).

S'obtindran, com a mínim, els següents resultats per a cada zona:

- Valor d'eficiència energètica de la instal·lació, VEEI
- Il·luminància mitja horitzontal mantinguda, E_m, en el pla de treball
- Índex d'enlluernament unificat, UGR, per a l'observador

I s'adjuntaran les següents dades resum adoptades en el càlcul:

- Potències dels conjunts: làmpada més equip auxiliar.
- Índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades
- Índex del local (K) utilitzat en el càlcul
- Nombre de punts considerats en el projecte
- Factor de manteniment (Fm) previst

MC 5.10 Telecomunicacions

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de les infraestructures de telecomunicacions previstes en el projecte per permetre la comunicació de veu i dades i l'accés als serveis de telefonia, radiotelevisió, internet i altres serveis de banda ampla, així com les xarxes internes de comunicació de l'edifici.

Es definirà el seu abast en correspondència amb les zones, usos i equips previstos en el projecte.

S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: condicions de subministrament de serveis, subministrament elèctric (garanties de continuïtat i qualitat del servei), activitats, equips i receptors, etc..

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a garantir el normal funcionament de les instal·lacions, seguretat elèctrica, compatibilitat electromagnètica, prevenir les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis així com la seguretat de les persones i els bens.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 5.10 "Infraestructures de telecomunicacions".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Descripció de les condicions dels serveis de telecomunicacions que arriben al solar: entrades, senyals que es reben, mitjà de transmissió (terrestre, xarxa de cablejat- i tipus) i característiques.
- Dotació de serveis de telecomunicacions previstos al projecte.
- Criteris general de disseny de la topologia de les xarxes de telecomunicacions pel que fa al seu accés, transformació i distribució (centralització, xarxes internes). Zonificació i agrupacions de preses en correlació amb el disseny i els usos de l'edifici.
- Altres (garantia de subministrament elèctric: doble subministrament, fonts pròpies d'energia elèctrica, etc.)

Descripció de la instal·lació

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de les infraestructures de radiodifusió sonora i televisió terrenals i per satèl·lit: antenes terrenal, parabòlica, pals, torretes i fixacions, amplificadors, distribució i preses.
- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de les infraestructures de telefonia: connexió, central i subcentrals, distribució i preses.
- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de les instal·lació de dades: punts de connexió a l'exterior, central, xarxes internes, distribució i preses.
- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de les infraestructures de radiodifusió sonora i televisió
- Descripció general i ubicació dels receptors (preses i equips.) i serveis (ascensor, centraleta de seguretat en cas d'incendi, d'intrusió, etc.). Necessitat de preses de corrent elèctrica i separació. Criteris de replanteig.
- Criteris d'estesa de cables, canalitzacions, registres i zones de pas. Compatibilitat de sistemes: Estructura, compartimentació i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, distàncies de protecció, etc. Criteris de replanteig, si s'escau.
- Proteccions: Sobreintensitats, sobretensions, pertorbacions d'altres instal·lacions, altres.
- Especificacions per a garantia de subministrament elèctric en relació a les instal·lacions elèctriques: autonomia, proteccions contra sobre tensions i sobre intensitats, resistència de terra.
- Instal·lació de posada a terra: descripció, elements a connectar, preses de terra, línies principals de terra i derivacions, xarxes d'equipotencialitat, etc. Compatibilitat amb el sistema estructural, compartimentació i la instal·lació elèctrica.

Locals i recintes d'instal·lacions

Es definiran els aspectes que des del requisits de la instal·lació condicionen el disseny del local o recinte, dels sistemes constructius i de les altres instal·lacions: dimensionals (dimensions i distribució dels equips, accessibilitat per l'ús i manteniment), condicions dels tancaments i dels revestiments, subministrament elèctric, protecció en cas d'incendi, etc., pel que fa a locals i recintes de telecomunicacions per allotjar els equips, les centrals i els corresponents equips auxiliars.

Condicionants per al suport i la fixació de les antenes (pes, dimensions, altura de col·locació, etc.).

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (ubicació, protecció al foc, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

Radiodifusió sonora i televisió:

- Antenes: tipus i característiques. Pal o torreta de suport: dimensions, material i característiques.
- Equips i aparells (amplificadors, mescladors, distribuïdors, connectors): tipus i característiques.
- Cablejat i materials complementaris: tipus i característiques
- Preses d'antena

Telefonia:

- Central
- Cablejat: tipus i característiques
- Regletes de connexió, distribució i accés
- Preses de telèfon

Banda ampla:

- Centre de dades
- Equips i aparells (rack, router, etc): tipus i característiques.

- Cablejat i materials complementaris: tipus i característiques
- Preses de dades

Canalització i infraestructura de distribució:

- Canalitzacions: tubs, canals, safates, etc.: tipus, dimensions i característiques
- Armaris, caixes i registres: tipus, dimensions i característiques
- Elements de protecció (sai, bateries, etc.)
- Altres equips

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul:

- Nombre de presses previstes per cada servei i dels equips a connectar.
- Disseny de l'esquema unifilar de cada instal·lació, indicant la ubicació i característiques dels receptors, longituds dels conductors, etc. tenint en compte els criteris definits a la memòria i les exigències de la normativa.
- Coeficients de simultaneïtat utilitzats
- Seccions mínimes
- Altres

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6.1).

- Dades resum de la instal·lació:
  - Nombre de punts per cada servei.
  - Capacitat de transport de la xarxa de dades, de telefonia, de radiodifusió.
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
  - Tipus i secció dels conductors
  - Amplificadors (nombre, situació a la xarxa, tensió de sortida, atenuació)
  - Radiodifusió sonora i televisió: Nivells de senyal en la presa de l'usuari (millor i pitjor cas). Resposta amplitud-freqüència. Càlcul de l'atenuació des dels amplificadors fins a la presa d'usuari. Relació senyal/soroll. Intermodulació.
  - Telefonia: punt d'interconnexió i de distribució
  - Característiques dels elements de control i protecció de la instal·lació
  - Dimensions de les canalitzacions
  - Altres: centrals, etc.
  - D'altres necessaris segons el tipus d'instal·lació

MC 5.11 Audiovisuals

- Criteris adoptats en el disseny de les instal·lacions audiovisuals segons els locals on es col·loquin.
- Ubicació i característiques dels elements: altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
- Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius i altres instal·lacions de l'edifici.

MC 5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

En aquest apartat es farà la definició, requisits, dimensionat, característiques dels materials i equips i la normativa d'aplicació de les instal·lacions de protecció contra incendi especificades a l'apartat MD 4.4 "Seguretat en cas d'incendi" i la documentació gràfica corresponent. !

Àmbit i descripció general

Es farà una relació de la dotació prevista d'instal·lacions indicant la seva situació en el projecte:

- Extintors portàtils
- Boques d'incendi equipades
- Columna seca
- Hidrant d'incendi
- Extinció automàtica amb ruixadors
- Instal·lacions d'abastament d'aigua d'incendi
- Extinció automàtica amb aigua pulveritzada, amb aigua nebulitzada.
- Sistemes fixes d'extinció per agents gasosos
- Altres sistemes d'extinció
- Detecció i alarma: detecció automàtica; alarma, comunicació d'alarma
- Sistemes de control de fums i calor (aparcaments, atris, establiments; sobrepressió de les escales).
- Altres

S'indicaran les dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat alhora de definir la solució: condicions de subministrament d'aigua, hidrants a la via pública, alçada i dimensions dels locals, risc intrínsec d'incendi segons els locals o sectors, etc.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa aplicada en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i del projecte, especialment si són més exigents per protecció de bens, per complementar la seguretat passiva en obres en edificis existents, etc.

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Per a cada instal·lació es farà una descripció que expliqui:

- el seu funcionament: situació dels elements, distribució, cobertura, accessibilitat, etc.
- els seus components: tipus, requisits
- senyalització i il·luminació de les instal·lacions manuals: dotació, ubicació i característiques
- compatibilitat amb les altres instal·lacions PCI (per exemple, sobrepressió i detecció d'incendi)
- compatibilitat amb l'obra (implantació, zonificació, control), amb els altres sistemes constructius (esforços en l'estructura, soroll, etc.) i amb la resta d'instal·lacions de l'edifici (per exemple, el control de fums i la ventilació de l'aparcament, ascensor d'emergència, garantia de subministrament elèctric, d'aigua, control de la legionel·la, etc.).

Es recomana remetre als plànols DG 5.13 "Instal·lacions de protecció contra incendi" per complementar la informació sobre la dotació d'instal·lacions.

Locals i recintes d'instal·lacions

Definició de les característiques dimensionals, constructives i de dotació d'instal·lacions, si s'escau, dels locals i recintes per allotjar el dipòsit d'aigua, grup de pressió d'incendi, ampolles de gasos extintors, etc.

Equips i sistemes

Definició de les condicions d'implantació, característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. La informació es pot complementar amb el Plec de condicions i el Pla de control de qualitat.

En particular, i segons el projecte, es definirà:

- Dipòsit de reserva d'aigua per incendi: material, capacitat, revestiment interior, etc.
- Equip de bombeig: nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, garantia de subministrament elèctric, etc.
- Sistema de canonades emprat per a les xarxes d'aigua (BIES, columna seca, ruixadors): materials, unions i peces especials, etc., normativa.
- Boques d'incendi: tipus i característiques, armari i dimensions, normativa.
- Columna seca: tipus i característiques, armari i dimensions, normativa.
- Ruixadors: tipus i característiques, material, sistema d'accionament, normativa.
- Hidrant d'incendi: tipus i característiques, normativa.
- Sistema de canonades emprat per a les xarxes de gas extintor (FM 200, FE 13, CO2): materials, unions i peces especials, boquilles, etc., normativa.
- Ampolles de gas extintor: tipus, capacitat, valvuleria, normativa.
- Sistema de detecció i alarma: Tipus, característiques i normativa de detectors, polsadors, cablejat, central
- Sistema d'alarma i megafonia: característiques dels equips i cablejat, normativa.
- Control de fums: Tipus, característiques i normativa de ventiladors (cabal i pressió, resistència al foc i nivell de soroll, si s'escau), conductes (material i resistència al foc), accionament del sistema, exutoris, cablejat (de seguretat) etc.
- Altres.

Dimensionat

Dades resum:

Necessitats de les instal·lacions de PCI pel que fa al subministrament d'aigua (cabal, pressió, volum) per equips, sistemes i per al conjunt de l'edifici.

Dimensionat:

Per a cada instal·lació s'especificaran les premisses de càlcul -condicionants de l'edifici, paràmetres de la instal·lació (cabal, pressió, autonomia, àrea de vigilància, etc.) i paràmetres de càlcul (simultaneïtats, velocitats, etc.)-, el procediment o mètode de càlcul emprat i el dimensionat dels elements que constitueixen la instal·lació.

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

MC 5.13 Sistemes de protecció al llamp

- Valoració del risc de llamp i eficiència de la instal·lació. Es remetrà a la memòria descriptiva MD 4.5 on es justifica la necessitat o no del sistema de protecció al llamp.
- Criteris adoptats per a la protecció al llamp de l'edifici. S'especificarà la normativa i altres documents aplicats en el projecte.
- S'especificarà i justificarà l'esquema proposat de protecció al llamp.
- Descripció, ubicació i característiques dels elements i equips del sistema/es de protecció adoptat: captació (parallamps, puntes Franklin, malles), intern (baixants) i de posada a terra. Equips de protecció de l'edifici.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius i altres instal·lacions de l'edifici (coberta, façana, fonaments, instal·lació elèctrica, etc.)
- Es justificarà el dimensionat dels elements i equips de la instal·lació, especificant les dades de partida i el procediment de càlcul.

MC 5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

- Es definiran les aplicacions concretes de les instal·lacions de protecció i seguretat (intrusió, control d'accessos, altres) i es relacionaran amb les instal·lacions i parts de l'edifici on intervenen.
- Criteris generals adoptats en el disseny: adequació a l'edifici i als usos, control i seguiment del funcionament, nivell de seguretat, etc. S'especificarà la normativa i altres documents aplicats en el projecte.
- Compatibilitat amb les instal·lacions i parts de l'edifici (portes, proteccions, urbanització, elements i equips, etc.) objectes de protecció.
- S'especificarà i justificarà l'esquema proposat amb els sistemes i subsistemes adoptats. Tipus (centralitzat, parcialment centralitzat, zonificació) i mitjans de transmissió (cablejat específic, senyals radiades).
- Descripció del funcionament, característiques, ubicació i principals aspectes de posada en obra dels aparells, equips i cablejat:
    - Dispositius d'entrada: càmeres, cables sensors, detectors de presència, control d'accessos, polsadors, pantalles, etc.
    - Actuadors: alarmes, contactors, processadors d'equips, altres.
    - Xarxa de dades: tecnologies emprades, traçat, cablejat i canalitzacions
    - Central de seguretat: equip, tipus, tecnologia, programació, etc.
- Es justificarà el dimensionat dels elements i equips de la instal·lació, especificant les dades de partida i el procediment de càlcul.

MC 5.15 Altres instal·lacions. Gasos medicinals, gasos tècnics i altres

En aquest apartat es definiran les instal·lacions de gasos medicinals, aire comprimit i buit de centres sanitaris o altres centres que disposin d'algun mòdul hospitalari, i dels gasos tècnics. Per a cada instal·lació caldrà definir:

- Les aplicacions concretes de les instal·lacions de gasos medicinals, aire comprimit i buit i altres gasos tècnics i es relacionaran amb els equips i zones de l'edifici on intervenen.
- Criteris generals adoptats en el disseny: adequació als usos i a l'edifici, control i seguiment del funcionament, seguretat, etc. S'especificarà la normativa i altres documents aplicats en el projecte.
- Compatibilitat amb l'obra, l'equipament i altres instal·lacions.
- S'especificarà i justificarà l'esquema proposat.
- Descripció del funcionament, característiques, ubicació i principals aspectes de posada en obra dels aparells, equips i canalitzacions:
    - Preses: nombre, ubicació i consum unitari
    - Emmagatzematge: Tipus (bateria d'ampolles i ampolles d'emergència, dipòsit), volum, equips de pressió, sistema d'alarma, etc. Condicions del local o recinte on s'han d'ubicar (accessibilitat, dimensions, bancades)
    - Xarxes de canalitzacions: tipus, material, traçat, dimensions, elements (filtres, reguladors).
    - Quadre elèctric de comandament
    - Senyalitzacions i condicions de seguretat.
- Es justificarà el dimensionat dels elements i equips de la instal·lació, especificant les dades de partida i el procediment de càlcul.

També es definirà en aquest apartat altres instal·lacions no convencionals previstes en el projecte seguint l'estructuració general emprada per a la definició del disseny dimensionat de les instal·lacions. Caldrà especificar l'àmbit, normativa d'aplicació, requisits, condicions de disseny i posada en obra, condicions dels locals o recintes necessaris, característiques dels materials i equips i dimensionament.

MC 5. 16 Control i gestió centralitzats de l'edifici

- Es definiran les aplicacions concretes del sistema de control i gestió centralitzat (gestió, control i automatització, seguretat, audiovisuals i multimèdia, comunicacions) associades a les instal·lacions i parts de l'edifici on intervenen.
- Criteris generals adoptats en el disseny: adequació a l'edifici i als usos, estalvi d'energia, control i seguiment del funcionament i dels consums de l'edifici, seguretat, etc. S'especificarà normativa i altres documents aplicats en el projecte.
- Compatibilitat amb les instal·lacions i parts de l'edifici (portes, proteccions solars, urbanització, etc.) objectes de control i gestió.
- S'especificarà i justificarà l'esquema proposat amb els sistemes i subsistemes adoptats. Tipus (centralitzat, parcialment centralitzat, zonificació) i mitjans de transmissió (cablejat específic, senyals radiades).
- Descripció del funcionament, característiques, ubicació i principals aspectes de posada en obra dels aparells, equips i cablejat que formen part del sistema de control, associats a les diferents instal·lacions o parts de l'edifici (climatització, enllumenat, seguretat en cas d'incendi, proteccions solars, etc.):
    - Dispositius d'entrada: sensors, detectors, termòstats, sondes, polsadors, pantalles, etc.
    - Actuadors: alarmes, contactors, processadors d'equips, comandaments, altres
    - Xarxa de dades: tecnologies emprades, traçat, cablejat i canalitzacions
    - Central de control i programació: equip, tipus, tecnologia, programació, etc.
- Es justificarà el dimensionat dels elements i equips de la instal·lació, especificant les dades de partida i el procediment de càlcul.

MC 6. Equipament

Aquest capítol desenvolupa l'apartat "Equipament" del subcapítol MD 3.3 "Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos. Descripció bàsica dels sistemes constructius".

Es farà una relació concreta de l'equipament necessari que s'hagi d'incorporar a l'edifici per a cadascun dels seus locals o espais.

Es definirà cada element d'equipament diferenciat seguint els punts que s'indiquen a continuació i es complementarà amb la documentació gràfica corresponent. Si la complexitat de l'equipament ho requereix, es remetrà a un estudi o projecte específic desenvolupat com a Document complementari al projecte.

Tipus i descripció:

Descripció dels diferents elements d'equipament com és el cas d'elements de mobiliari (taulell d'entrada, guixetes, barres de suport en cambres higièniques, dutxes i vestidors, etc.), cuines industrials, restauració, electrodomèstics, equipament esportiu, equipament audiovisual i escènic, envans mòbils, senyalètica, etc. Es definiran el materials, dimensions, connexió a les xarxes d'aigua, electricitat, etc,

Consideracions i prestacions:

- Utilització, accessibilitat, compatibilitat, manteniment, etc.

Replanteig:

- Punt de replanteig, i punts importants a tenir en compte en el replanteig.
- Cotes necessàries

Posada en obra:

- Sistema de col·locació
- Compatibilitat amb els sistemes constructius
- Altres

Dimensionament: (si s'escau)

- Es remetrà a la memòria del sistema estructural o a un estudi específic, si s'escau.

MC 7 Urbanització dels espais exteriors

En l'apartat d'Urbanització es definiran les solucions adoptades en els espais exteriors del solar que resulten un cop definida l'edificació amb els seus accessos i amb totes les instal·lacions i serveis necessaris perquè entri en funcionament.

MC 7.0 Treballs previs i replanteig

Tenint en compte que els treballs previs i el replanteig general del conjunt del projecte ja s'han definit a l'apartat MD 5.0, en aquest apartat s'hi remetrà i només caldrà afegir aquells aspectes específics que es considerin necessaris per a la definició de la Urbanització.

- Enderrocs

Enumeració i abast de les diferents operacions complementàries d'enderroc a realitzar en el solar per a la construcció dels espais exteriors. Fases i tècniques a emprar.

En obres en els espais exteriors d'edificis existents: descripció de les diferents actuacions d'enderroc (pistes, zones pavimentades, petites construccions existents,...) i tècniques a emprar.

S'aplicaran els criteris de minimització i prevenció de residus i de possibilitats de reutilització de materials provinents d'enderrocs que consten a l'Estudi de Gestió de residus (Annex AN.GR).

- Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

Es relacionaran les afectacions de la urbanització que no s'hagin explicat a l'apartat MD 5.0:

- a veïns (separacions, pantalles, etc.) i solucions adoptades (recalçaments, entibaments,...)
- a serveis o instal·lacions: si cal el desviament o el trasllat dels mateixos de forma provisional o definitiva, i les solucions adoptades de protecció, de trasllat, etc.
- a elements de mobiliari o de vegetació que s'hagin de recuperar i traslladar, indicant les mesures a adoptar, i si cal el trasllat de l'element (de forma provisional o definitiva) i explicació de la solució adoptada.

- Construccions i instal·lacions temporals

Dotació, si s'escau, de tancaments o construccions temporals per guardar els elements de mobiliari, vegetació, etc. durant les obres. També s'especificaran, si s'escau, les instal·lacions temporals necessàries (reg, etc.).

- Replanteig dels elements d'urbanització

Si s'escau, s'especificaran els criteris complementaris a seguir en la urbanització per a la situació de punts, cotes, perfils, elements i les seves dimensions (murs, límits zones pavimentades, obertures, xarxes d'instal·lacions, ...), tenint en compte els condicionants del solar i de l'edifici projectat i en relació als punts de referència i als eixos de coordenades adoptats en el projecte.

MC 7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

Tenint en compte que les característiques generals del terreny ja s'han definit a l'apartat MC 01 "Sustentació de l'edifici i adequació del terreny", en aquest apartat només s'explicaran els aspectes específics que es considerin necessaris per a la definició de la Urbanització.

- Característiques del terreny:

Es remetrà a l'apartat MC 01 i/o , si s'escau, es relacionen:

- les principals característiques del terreny en base a les dades indicades a l'estudi geotècnic i d'altres assaigs realitzats, si s'escau (composició i fondàries, nivell freàtic i fondària, agressivitat del terreny i/o de l'aigua, etc.).
- S'especificaran les recomanacions que indica l'estudi geotècnic sobre les excavacions i els rebliments de la urbanització.
- S'indicaran les recomanacions sobre la fonamentació que fa l'estudi geotècnic especificant els paràmetres a considerar per poder realitzar el càlcul de la fonamentació i dels sistemes de contenció de terres dels elements d'urbanització així com els possibles assentaments que es puguin produir. També s'especificaran els paràmetres relatius al sisme, si s'escau.

- S'indicaran els sistemes de millora i reforç del terreny previstos, si s'escau.

- Moviment de terres

S'indicarà quines operacions es preveuen: desbrossada, excavacions, rebliments, anivellament, modelat dels terrenys destinats a parcs i jardins, etc.

A partir de les indicacions de l'estudi geotècnic, es definiran els sistemes d'excavacions de terres proposats en el projecte. S'hauran d'indicar els procediments i fases previstes, tant de les excavacions a cel obert com de les excavacions per a les formacions de les rases de les instal·lacions, de la fonamentació i dels sistemes de contenció de terres i altres construccions dels espais exteriors.

Caldrà fer un estudi dels desmunts i/o dels rebliments, contemplant la possibilitat d'aprofitar al màxim el volum de terres a la pròpia obra o definint l'aprofitament en obres properes.

S'haurà d'indicar si les terres extretes es mantenen aplegades a l'interior de l'obra (o es porten a un altre lloc) pel seu aprofitament posterior o es porten a un abocador.

Si resulta excedent de terres d'excavació o no són idònies per a l'ús previst, es consideraran residus d'excavació. (AN GR) de Gestió de Residus. Caldrà definir les característiques de les terres a portar (especificant que han de identificar el seu origen).

MC 7.2 Elements de fonamentació, de contenció de terres i elements estructurals

Relació de les solucions de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals (com grades, pèrgoles, etc.) adoptats en la urbanització.

Normativa aplicada i altres documents de referència

Per cada tipus de fonament, contenció de terres i elements estructurals i/o solució adoptada:

- Descripció i justificació de les solucions
- Descripció i característiques
- Condicionants de l'estudi geotècnic
- Composició, proteccions, punts singulars, posta en obra, replanteig, ...
- Relació amb els altres sistemes constructius i instal·lacions
- Prestacions: Resistència i estabilitat, aptitud al servei (assentaments, fletxes,...), durabilitat
- Paràmetres del terreny
- Característiques dels materials
- Geometria i toleràncies
- Recobriments per durabilitat

- Càlculs: !

- Bases de càlcul. Mètode de càlcul. Esquema i càrregues.
- Resultats: Càlcul d'esforços i dimensionament. Assentaments, fletxes, etc..

MC 7.3 Elements de tancaments i protecció

S'especificaran els diferents elements de tancament i de protecció (baranes) que es preveuen disposar en la urbanització del solar, ja siguin de tancament exterior o bé divisoris del propi solar.

Per a cada solució constructiva es farà:

- Descripció i identificació dels elements que els composen (base, suports, travessers, etc.) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos (empentes, escalabilitat, manteniment, etc.)
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (estructura, fonaments, instal·lacions, drenatge, registres, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (remats, trobada amb el terra, fixacions, passamans, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els acabats dels diferents tancaments indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades a aquests tancaments es definiran als subapartats MC 7.6.

Els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran als subapartats MC 7.7 i MC 7.8, respectivament.

MC 7.4 Vials i zones d'aparcaments

Identificació dels diferents tipus de vials, incloent els espais d'accés que hagin de ser pavimentats a l'interior del solar, i també les zones d'aparcament.

Per a cada solució constructiva i tenint en compte els condicionants del solar i del projecte es farà:

- Descripció i identificació de les capes que la composen (base, subbase, paviment, altres) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos (capacitat mecànica, punxonament, ...)
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (reixes de drenatge, registres, instal·lacions, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (vorades, guals, escossells, rampes, escales, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els paviments dels vials i zones d'aparcament indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades als vials i zones d'aparcament es definiran als subapartats MC 7.6.

Els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran als subapartats MC 7.7 i MC 7.8, respectivament.

MC 7.5 Zones d'estada, de joc i altres

S'indicaran els diferents tipus de zones d'estada, pistes de joc, zones enjardinades, altres i la seva configuració.

Per a cada solució constructiva es farà:

- Descripció i identificació de les capes que la composen (base, subbase, paviment, altres) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos.
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (reixes de drenatge, registres, instal·lacions, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (vorades, guals, escossells, rampes, escales, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els acabats –paviments- de les diferents zones indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades a aquestes zones es definiran als subapartats MC 7.6.

Els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran als subapartats MC 7.7 i MC 7.8, respectivament.

En cas de que sigui necessari, s'hauran de realitzar els càlculs corresponents per tal d'assegurar el comportament dels paviments (resistència sobrecàrregues, punxonament, junts de dilatació/retracció).

MC 7.6 Instal·lacions i serveis

Relació de les instal·lacions i serveis previstos en la urbanització, característiques, traçat i dimensionat en relació als requisits de la normativa i els condicionants del solar i del projecte. Es complementa amb la documentació gràfica.

MC 7.6.1 Sanejament

- Descripció de les instal·lacions previstes i del seu abast: evacuació d'aigües pluvials, drenatge (superficial i profund, de murs, de zones enjardinades, etc.), aigües residuals, si s'escau, tractament, si s'escau, etc.
- Dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: ubicació i condicions d'abocament (xarxa, llera pública, etc.), informes o permisos dels organismes competents, si s'escau, cota del nivell freàtic, conca hidràulica que afecta al solar, superfícies i escorrenties de la parcel·la, pluviometria, etc.
- Normativa d'aplicació i altres documents de referència
- Requisits i prestacions

  S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions d'evacuació compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a ventilació, tancaments hidràulics, traçat de les xarxes, dimensionament, accessibilitat per manteniment, usos no admesos, etc. La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 7.6.
- Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig
  - Aspectes generals: Tipus de xarxa, punt d'abocament, sistema (per gravetat o bombeig), etc.
  - Descripció, ubicació, traçat i condicions principals de posada en obra de:
    - Xarxa d'aigües pluvials
    - Xarxa de drenatge: tipologies segons el perfil d'inundació de la zona, les lleres afectades, si s'escau, zones enjardinades, etc.
    - Xarxa d'aigües residuals, si s'escau
    - Tractament i depuració, si s'escau

  Si s'escau, s'explicitaran les dades de definició geomètrica, de replantejament, la justificació de les seccions hidràuliques considerades, les proteccions i, en general, qualsevol element que s'hagi de realitzar com a conseqüència dels desviaments i canalitzacions a realitzar. Si s'escau s'aportaran els informes i permisos de l'autoritat competent.

Materials i equips

Definició de les seves característiques i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de Control de Qualitat. En particular es definirà:

- Sistema de canalitzacions emprat en la xarxa de col·lectors i drenatge: materials, unions i peces especials, etc.
- Arquetes i pous de registre
- Embornals i reixes de recollida d'aigües pluvials: materials
- Equip de bombeig: nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, revestiment interior, etc.
- Altres.

Dimensionat

Es pot fer en aquest apartat però es recomana remetre a un Annex de càlculs AN MC 5.7 i a la documentació gràfica corresponent DG 7. 6

Consideracions de càlcul: Dades del solar i de l'edifici (cota de clavegueram, superfícies i escorrentius, conca hidràulica afectada, aparells, etc.). Diàmetres mínims (per manteniment,...), pendents mínimes, velocitat mínima i màxima, per donar compliment a la normativa i a les característiques del projecte.

- Pluviometria, zones afectades (superfícies i escorrenties)
- Cabals dels aparells sanitaris
- Premisses per al dipòsit d'emmagatzematge d'aigües pluvials: superfície de captació, escorrentiu, pluviometria, reserva, etc.

Mètode de càlcul: s'indicarà el procediment utilitzat (referència a la normativa, programa, guies,...).

Dimensionat: (en l'Annex i en la documentació gràfica corresponent DG 7.6.1).

- Xarxes d'aigües pluvials: cabals de cada tram segons superfície recollida, pluviometria i escorrentia; secció hidràulica, diàmetre i pendent de cada tram i de la sortida general del solar.

  Si s'escau, es farà un estudi hidrològic de la conca corresponent per justificar el cabal de càlcul.
- Xarxes de drenatge: cabals de cada tram segons zona recollida, pluviometria i escorrentia o nivell freàtic; secció hidràulica, diàmetre i pendent de cada tram i de la connexió a la xarxa de pluvials.
- Altres: Equip de bombeig (cabal, pressió), Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua (volum de reserva), altres.

MC 7.6.2 Aigua i reg

Àmbit i descripció general

Descripció de les instal·lacions previstes i del seu abast: aigua potable destinada a fonts, serveis higiènics, etc., reg, neteja d'espais exteriors. Procedència de l'aigua (xarxa, reutilització) i tractaments.

En cas d'utilització d'aigua regenerada, s'indicarà la procedència de les aigües que es recullen i els punts que s'alimenten amb la mateixa, així com les exigències que li són d'aplicació.
La definició i justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 07.06.02 "Subministrament d'aigua".

Dades de l'entorn i de l'edifici que s'han considerat a l'hora de definir la solució: demanda d'aigua potable (punts de consum), demanda d'aigua de reg (zona enjardinada, espècies vegetals i necessitats de reg), demanda d'aigua de neteja (superfícies), altres.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions d'aigua i reg compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a qualitat de l'aigua, protecció contra retorns, condicions de subministrament als punts de consum, accessibilitat per a manteniment i dispositius d'estalvi d'aigua.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 7.6.

Disseny i posta en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig.

Aspectes generals:

- Condicions de subministrament d'aigua:
  - Xarxa: empresa distribuïdora, característiques (cabal, pressió, continuïtat)
  - Captació pròpia: ubicació, cabal
  - Aigua regenerada: (tractament i aplicacions)
- Demanda d'aigua freda: usos i consums previstos. Descripció dels diferents punts de consum (usuaris, instal·lacions,...), identificant aquells que s'alimenten amb aigua regenerada.
- Condicions per tractament en cas de legionel·la.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació d'aigua potable, de reg i de neteja, pel que fa al subministrament, distribució (circuits i zonificació), protecció, regulació i control (qualitat de l'aigua, condicions de subministrament, accessibilitat, estalvi d'aigua, altres).
- Compatibilitat amb la urbanització i relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions elèctriques, desguàs, de control i gestió, etc.
- Altres

Descripció de la instal·lació

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principal de posada en obra per a cadascuna de les xarxes d'aigua i reg: la clau de tall general, els distribuïdors, ramals, derivacions als punts de consum, etc. així com les proteccions contra retorns, contra sobrepressions, claus de sectorització, de tall, mecanismes d'estalvi d'aigua etc., Col·locació en el terreny (rases, fondària, proteccions, separacions a altres instal·lacions i elements vegetals, registres, etc.

- Dipòsit i grup de pressió: Justificació de la seva necessitat. Ubicació i característiques.
- Equip per tractament d'aigua: Tipus i ubicació.

Locals i recintes d'instal·lacions

Per als espais on es col·loquin el dipòsit, grup de pressió, sistemes de tractament d'aigua, programació del reg, etc., es contemplarà les dimensions i característiques necessàries (accés, ventilació, materials, instal·lacions complementàries, etc..)

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de control de qualitat. En particular es definirà:

- Sistema emprat per a les xarxes de distribució d'aigua i reg, unions, juntes i accessoris (grapes, suports,...). Material i característiques.
- Bombes: tipus de grup, nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
- Vàlvules i claus: tipus, material
- Aixetes i altres mecanismes
- Aparells sanitaris i punts de consum
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, etc.
- Sistemes i equips de tractament d'aigües: característiques -
- Altres (comptadors, programadors de reg, etc.).

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Dades de partida:

- Previsió de cabals, consums diaris segons usos i període de reserva.
- Necessitats de reg segons zona i espècies vegetals
- Pressió mínima i màxima als punts de consum.
- Diàmetres mínims d'alimentació pels aparells i equips
- Velocitats mínima i màxima a la xarxa, simultaneïtat d'ús prevista, etc.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. utilitzats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.5).

- Dades resum de cada instal·lació (per a la contractació del subministrament):
    - Cabal, pluviometria i pressió necessaris
    - Previsió de consum d'aigua diari segons usos
- Justificació mitjançant càlcul dels elements i equips seleccionats:
    - Dimensionat de la xarxa
    - Aspersors i difusors segons àrea i espècies vegetals a regar
    - Volum del dipòsit
    - Cabal i pressió del grup de pressió

MC 7.6.3 Electricitat

Àmbit i descripció general

Descripció raonada de les instal·lacions de distribució i utilització de l'energia elèctrica definint el seu abast en correspondència amb les zones, usos i equips previstos en el projecte.

La definició i justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 07.06.03 "Electricitat".

Es farà referència a les instal·lacions generadores per a consum propi, (com per exemple fotovoltaica, etc.) si n'hi ha.

Pel que fa a les instal·lacions d'enllumenat exterior es complementen amb l'apartat MC 7.6.4.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a seguretat de les persones i els bens, garantir el normal funcionament de les instal·lacions i prevenir les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica corresponent.

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de: quadre general i secundaris, circuits, traçat, posada a terra. Zonificació i agrupacions de consums per a la millor utilització i distribució d'energia elèctrica
- Descripció general i ubicació dels receptors (equips, presses de corrent, etc.) que es prevegin instal·lar.
- Proteccions: Sobreintensitats, contactes indirectes, contactes directes, sobretensions, si s'escau.
- Criteris d'estesa de cables i zones de pas. Fondària, rases, sistema de col·locació. Separacions a altres serveis.
- Altres consideracions (connexió a instal·lació de gestió i control, etc.)

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (ubicació, protecció al foc, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Conductors
- Canalitzacions: tubs, etc.
- Armaris, registres
- Elements de protecció: fusibles, interruptors automàtics, magnetotèrmics, diferencials, relés, contactors, bobines, etc.
- Equips receptors: components, característiques i necessitats elèctriques (potència, tensió, grau de protecció, etc.)
- Altres

Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

<u>Consideracions de càlcul</u>:

- Relació de receptors a instal·lar indicant la seva potència i els sistemes i dispositius de seguretat adoptats i els detalls necessaris d'acord amb la importància de la instal·lació projectada i la normativa.
- Disseny de l'esquema unifilar, indicant la ubicació i característiques dels receptors, longituds dels conductors, etc. tenint en compte els criteris definits a la memòria i les exigències de la normativa.
- Coeficients de simultaneïtat utilitzats
- Seccions mínimes

- Altres

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.6.1).

- Dades resum de la instal·lació:
  - Potència total instal·lada
  - Tensió nominal
  - Classificació de la instal·lació segons normativa (per potència i ús) i tipus de tramitació associat.
  - Relació de càrregues previstes per a cada ús diferenciat (pistes, il·luminació general, equipament)
  - Altres *(capacitat de transport de la línia principal, etc.)*
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
  - Tipus i secció dels conductors. *(dimensionat de conductors, intensitat, caiguda de tensió, intensitat de curt-circuit)*
  - Característiques dels elements de control i protecció de la instal·lació
  - *Compensació del factor de potència*
  - Posada a terra: resistència a terra, secció del conductors
  - Dimensions de les canalitzacions
  - D'altres necessaris segons el tipus d'instal·lació

MC 7.6.4 Enllumenat exterior

Àmbit i descripció general

Dotació i ubicació en el projecte de les instal·lacions d'enllumenat exterior que no s'hagin definit a la part d'il·luminació de l'edifici.

S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades dels espais exteriors l'edifici que s'han considerat: ús de les zones a il·luminar, classificació de zones d'activitats diferenciades, horari, característiques dels locals i dels espais exteriors, tipus de llum, etc..

S'indicaran els antecedents, especialment a tenir en compte en intervencions en edificis existents.

Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, seran adequades per a les necessitats dels usuaris, tindran l'eficiència energètica exigida (valors d'eficiència energètica, control i regulació, pla de manteniment adequat, etc.), garantiran els nivells mínims per a la seguretat d'utilització en les zones de circulació i, a la vegada, com a instal·lacions elèctriques, garantiran la seguretat de les persones i els bens i el seu normal funcionament. També s'observaran les reglamentacions sobre contaminació lumínica.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica DG 7.6 "Enllumenat exterior".

Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Necessitats d'il·luminació de cada zona segons les activitats previstes. Característiques dels espais. Criteris d'il·luminació: tipus de llum, repartiment, accent, etc.

- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions d'il·luminació: confort, eficiència energètica, zonificació, aprofitament de les condicions exteriors, accessibilitat, durabilitat, etc.).
- Compatibilitat amb altres sistemes de la urbanització: paviment, zones enjardinades, vegetació, i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, etc. Accessibilitat als equips per facilitar la reposició d'elements i el manteniment.
- Nivells d'il·luminació i valors d'eficiència energètica límit de la instal·lació exigibles.
- Control i regulació
- Repartiment dels circuits elèctrics segons potències d'il·luminació i l'equilibri entre ells.
- Relació amb les instal·lacions elèctriques del projecte: quadres d'enllumenat, criteris d'encesa, etc.
- Altres

Descripció de la instal·lació

Per a cada zona diferenciada s'especificarà:

- el tipus de llumeneres, làmpades, proteccions i equips complementaris.
- sistemes de control i encesa per donar resposta als diferents usos i ocupacions. Justificació del sistema que correspongui segons normativa.
- sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural de la zona, si s'escau.
- criteris d'ubicació de llumeneres, equips i cablejat, característiques i condicions principals de posada en obra. Proteccions i elements de seguretat, control i regulació, posada a terra, etc.
- criteris de replanteig (separacions, modulació, etc.).
- altres consideracions.

Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'edifici (neteja, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Llumeneres, projectors, balises: característiques, material, color, tipus de difusor, potència màxima, orientació del flux lumínic, etc.
- Làmpada: tipus, característiques (potència, voltatge, temperatura de color, índex de reproducció cromàtica, rendiment, etc.)
- Pals i suports
- Equipament auxiliar (reguladors de flux, potenciòmetres, reactàncies, encebadors, balasts, condensadors, etc.): potència, tipus de regulació, ubicació (dins o fora de la llumenera) etc.
- Altres

Dimensionat :

Consideracions de càlcul: *(dades prèvies)*

Per tal de determinar el càlcul i les solucions luminotècniques de les instal·lacions d'il·luminació exterior es tindran en compte les consideracions fetes als apartats anteriors i que determinen els paràmetres a definir per a cada zona o local:

- Necessitats de l'activitat: ús de la zona a il·luminar, tipus de feina visual a realitzar, necessitats de llum i de l'usuari
- Dades dels equips (làmpades, equips auxiliars i llumeneres): nombre, distribució, característiques.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent DG 7.10).

S'obtindran, com a mínim, els següents resultats per a cada zona:

- Valor d'eficiència energètica de la instal·lació, VEEI
- Il·luminància mitja horitzontal mantinguda, E_m, en el pla de treball
- Índex d'enlluernament unificat, UGR, per a l'observador

I s'adjuntaran les següents dades resum adoptades en el càlcul:

- Potències dels conjunts: làmpada més equip auxiliar.
- Índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades
- Nombre de punts considerats en el projecte
- Factor de manteniment (Fm) previst

MC 7.6.5 Altres (audiovisuals, protecció i seguretat, etc.)

Audiovisuals

- Ubicació dels elements: altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
- Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de l'edifici o de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.

Protecció i seguretat

- Ubicació i abast dels elements de detecció i/o control: càmeres, detectors de presència o barreres (electròniques, volumètriques, infrarojos), cables sensors, altres. Ubicació dels altres elements i equips necessaris: control d'accessos, centrals, connexió elèctrica, etc.
- Traçat i característiques de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals (càmeres, detectors, etc.) indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de l'edifici o de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.

MC 7.7 Jardineria

- Descripció dels treballs de jardineria a realitzar tant a l'exterior de l'edifici com al seu interior.
- Es definiran les solucions adoptades per a les terres definint les diferents capes (drenants, separadores, terra vegetal, etc.) i especificant els seus gruixos i característiques.
- En el cas de realitzar rebliments, caldrà especificar el tipus de terres a aportar, el gruix de les capes a compactar i el seu grau de compactació.
- Relació de les espècies vegetals (arbres, arbustos, altres plantes, gespa, etc.) previstes en el projecte. Per a cadascuna d'elles s'indicarà el tipus, origen, plantació, criteris de selecció (origen, forma i dimensions, fulla caduca o perenne, ombra, manteniment, costos, etc.), compatibilitat amb els altre sistemes de l'edifici, etc.
- Pel que fa al drenatge, caldrà indicar el sistema emprat i les seves característiques així com la relació amb el sistema de sanejament del projecte definida al subapartat MC 7.6.1.
- Pel que fa al sistema de reg, es definirà i dimensionarà al subapartat MC 7.6.2.

MC 7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

- Relació dels diferents elements de mobiliari i ubicació en la urbanització del solar.
- Per a cada element de mobiliari diferenciat caldrà fer una descripció del tipus i les característiques tècniques, indicant els criteris de selecció (forma, material, manteniment, costos, etc.), la posada en obra (excavació del fonament, fonament, suports, fixacions, del propi element de mobiliari, etc.), el replanteig, la compatibilitat amb els altres sistemes constructius i altres especificacions que es considerin rellevants.

MC 8 Construccions i instal·lacions temporals

Aquest capítol desenvolupa l'apartat "Construccions i instal·lacions temporals" del subcapítol MC 0.1 "Treballs Previs", pel que fa referència a mòduls prefabricats o altres construccions similars.

Es definirà cada construcció seguint els punts que s'indiquen a continuació i es complementarà amb la documentació gràfica corresponent. Si la complexitat de la mateixa ho requereix, es remetrà a un estudi o projecte específic desenvolupat com a Document complementari al projecte.

Descripció:

Es definirà la configuració general, el programa funcional i la descripció de les solucions adoptades en els sistemes constructius (fonaments, envolvent, compartimentació, acabats, instal·lacions, equipament, etc.).

Consideracions i prestacions:

- Requisits a complimentar: seguretat estructural, d'incendi, d'utilització, accessibilitat, salubritat, etc.
- Consideracions pel que fa a les fases d'obra, col·locació i desmuntatge, etc.

Replanteig:

- Punts importants a tenir en compte en el replanteig.

Posada en obra:

- Sistema de posada en obra i previsió de desmuntatge posterior
- Relació amb les fases d'obra
- Compatibilitat amb els sistemes constructius
- Altres

Dimensionament: (si s'escau)

- Es remetrà a la memòria del sistema estructural o a un estudi específic, si s'escau.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

L'estudi es complementarà amb la documentació gràfica DG ME Execució de les obres.

ME 1.1 Organització de les obres

Tenint en compte el volum d'obra, les característiques del projecte, les tècniques a emprar i els mitjans disponibles, les preexistències, les incidències externes i altres aspectes, s'establiran les dades generals i les principals consideracions pel que fa a l'organització i desenvolupament de les obres.

En cas d'obres de reforma, caldrà preveure una planificació i desenvolupament que faci compatible l'obra amb l'ús o usos de l'edifici.

Es delimitaran les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes.

Caldrà identificar:

- zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.
- zones pel emmagatzematge de terres excedents (d'excavacions), provisionalment mentre es recol·loquen al terreny o es porten a un altre lloc.
- zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.
- mesures per a la implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .
- procediments a emprar que condicionen l'execució de les obres i descripció dels possibles punts singulars i de les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius. (per exemple, el transport i la col·locació d'elements estructurals i equips de grans dimensions).
- accions a desenvolupar pel que fa a expropiacions i serveis afectats
- accions a desenvolupar si es preveu trobar restes arqueològiques: documentació de les restes, mantenir-les i que es puguin veure, extreure-les.
- planificació de les construccions temporals (per reallotjar gent o material o mobiliari mentre es fan les obres, per protegir parts de l'edifici, etc.). Pot incloure projecte, execució i desmuntatge posterior.
- altres aspectes a tenir en compte

ME 1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

Es definiran les mesures per aconseguir que les afectacions tant interiors a l'edifici o al solar com a tercers, al trànsit i al medi ambient, siguin les mínimes possibles, mantenint un entorn ordenat i net. Per exemple, es definirà:

- el tancament de les parts o zones de l'obra, tenint en compte les fases i durada de la seva execució.
- els accessos a les obres, les sortides i la circulació interior en aquestes, compatible amb el desenvolupament dels treballs i amb la seguretat dels usuaris. S'hauran de preveure unes alternatives tant pels accessos als edificis com per a la circulació de vehicles i vianants en casos de necessitat. Si s'ha de fer un desviament provisional del trànsit, aquest s'estudiarà per a cadascuna de les fases d'execució de l'obra.
- l'accessibilitat a les esmentades zones de l'obra en cas d'accident, etc.
- altres mesures que es considerin necessàries.

ME 1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Es definiran les mesures mediambientals a adoptar segons el projecte per a la seva execució que permetin garantir:

- Correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.
- Minimització dels residus d'enderrocs: reutilització
- Fer un seguiment dels moviments de terres per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.

- Avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
- S'evitarà la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, garantint el drenatge en tot el solar.
- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
- Preveure que es pugui fer una correcta utilització de "serveis higiènics químics" i la impermeabilització de fosses sèptiques, si s'escau.
- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

ME 2 Termini d'execució

- S'indicarà el termini d'execució en mesos, en funció del volum i de les característiques específiques de l'obra.
- Si l'execució de l'obra es planifica per fases, s'haurà d'incloure el termini de cadascuna d'elles. Així es podrà estimar, entre d'altres costos, els de les instal·lacions provisionals en cas de que siguin necessaris.

ME 3 Pla de treballs

- S'elaborarà un Pla de treballs -per fases si l'execució de l'obra així ho preveu- amb el calendari previst i amb representació gràfica, indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al Pla que ha de presentar el contractista.
- En cas d'obres de reforma, caldrà fer compatible el desenvolupament de les obres amb l'activitat del centre.
- Aquest Pla resultarà de la resolució d'una xarxa de precedències a partir de la definició d'unes activitats i una durada d'acord amb uns rendiments que caldrà justificar, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat. Caldrà definir també la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del Pla de treballs. Si és el cas, Fira 2000 subministrarà a l'autor una relació de les activitats a incloure en l'esmentat Pla.

Del Pla confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

- Memòria

Que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar. Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

Es complementa amb la documentació gràfica DG ME Execució de les obres.

- Documents escrits i gràfics:

Documents escrits:

- Resultat de l'anàlisi i de lligams.
- Resum mensual de certificacions.

Documents gràfics:

- Diagrama de barres.
- Fulls de previsió de certificacions.
- Histograma de previsió de certificacions (acumulat i mensual)

- D'acord amb la metodologia aplicada per Fira 2000 per a l'establiment i seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, l'elaboració de l'esmentat Pla de treballs es realitzarà mitjançant el mòdul de planificació i seguiment d'obres que forma part del sistema integrat per a la gestió i control d'obres TCQ2000, del qual el projectista haurà de disposar-ne.

CN NORMATIVA APLICABLE

CN 1 Relació de normativa aplicada

S'haurà d'ajuntar un llistat actualitzat de la normativa tècnica corresponent als àmbits de l'edificació i de la urbanització, així com d'altres que siguin d'aplicació en el projecte. Recollirà aquella normativa esmentada en els diferents apartats on s'ha donat compliment.

Cada normativa quedarà definida pel tipus de figura legal (Llei, Reial Decret, Decret, Ordre,...) nombre i any, títol i data de publicació en el diari oficial corresponent afegint les referències de les modificacions si n'hi ha.

Caldrà organitzar els continguts en els següents apartats:

- Normativa tècnica d'edificació
- Normativa tècnica d'urbanització
- Altres

CN 2 Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

Relació de les normes i altres documents aplicats en el projecte, indicant procedència (autor o organisme que l'ha elaborat) i data de publicació. Per exemple, "Criteris de disseny" dels Departaments, normes d'organismes o entitats, Documents reconeguts o guies, altres.

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Relació dels Annexes que desenvolupen la Memòria del Projecte i que poden ser els següents:

Obligatoris:

0. Dades generals complementàries del projecte (AN DD):
    - Resum de característiques econòmiques
    - Dades de contractació de subministraments i serveis
1. Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll (AN HR)
2. Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la Demanda energètica de l'edifici (AN HE)
3. Instruccions d'ús i manteniment (AN UM)

Possibles:

1. Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme (AN CN)
2. Càlculs d'estructura (AN MC 2)
3. Càlculs d'instal·lacions (AN MC 4)
4. Càlculs dels elements de contenció i dels elements estructurals dels espais exteriors (AN MC 7.2)
5. Càlculs d'instal·lacions dels espais exteriors (AN MC 7.6)
6. Altres

AN DD Dades generals complementàries del projecte

- Resum de característiques econòmiques

S'adjuntarà la FITXA 04- Resum de característiques econòmiques degudament complimentada a partir de les dades del projecte.

- Dades de contractació de subministraments i serveis

Es facilitaran les dades per a la contractació dels subministraments i serveis, així com qualsevulla altra dada que sigui necessària per a l'actuació.

S'adjuntarà la FITXA 05- Dades de contractació de subministraments i serveis degudament complimentada a partir de les dades del projecte.

AN HR Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR Protecció enfront del soroll

Opció simplificada

- **Dades prèvies:**
- Nivell de soroll exterior (dades del mapa de soroll del municipi, si n'hi ha).
- Zonificació de l'edifici determinant quines exigències han d'aplicar-se i a quines unitats d'ús i recintes.
- **Definició concreta dels elements constructius** que satisfan les exigències d'aïllament acústic així com de la manera que aquest s'uneixen entre sí. Cal remetre als apartats de la Memòria Constructiva MC 3 i MC 4 i de la Documentació gràfica corresponent.
- **Justificació:** Amb el model normalitzat de fitxa de compliment HR.

Opció general

- **Dades prèvies:** El mateix contingut que l'opció general

- **Justificació:** Mitjançant procediment de càlcul segons normativa.
- **La definició de les solucions constructives** dels tancaments utilitzats en el càlcul es correspondran amb les definides als apartats de la Memòria Constructiva MC 3 i MC 4 i de la Documentació gràfica corresponent.

AN HE Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1 Limitació de la Demanda energètica de l'edifici.

Opció simplificada

- Dades prèvies:

- Percentatge d'obertures en cada façana (per orientacions) - per poder justificar la utilització de l'opció simplificada
- Zona climàtica
- Definició de l'envolvent tèrmica (espais habitables i no habitables) i classificació dels elements (façana, coberta, terra en contacte amb el terreny, etc.)
- Càrrega interna dels espais considerada
- Higrometria dels espais considerada

- Justificació amb el model normalitzat de Fitxes de l'annex H del DB HE 1.

- La definició de les solucions constructives dels tancaments utilitzats en el càlcul en el programa es correspondran amb les definides als apartats de la Memòria Constructiva MC 3 i MC 4 i de la Documentació gràfica corresponent.

Opció general

- Dades prèvies:

- Zona climàtica
- Definició dels espais: habitables i no habitables, càrrega interna considerada (alta ó baixa) i higrometria.

- Justificació:

- Imatge de l'edifici simulat per identificar l'edifici projectat
- Versió de LIDER utilitzada (data de la versió)
- Informe de resultats del programa LIDER ó programa alternatiu reconegut.

- La definició de les solucions constructives dels tancaments i dels ponts tèrmics utilitzats en el càlcul en el programa es correspondran amb les definides als apartats de la Memòria Constructiva MC 3 i MC 4 i de la Documentació gràfica corresponent.

AN UM Instruccions d'ús i manteniment

El projectista definirà les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat segons allò que preveu la normativa que sigui d'aplicació. Se seguirà la mateixa estructuració del projecte per sistemes constructius i s'inclouran aspectes que afectin al conjunt de l'edifici, si s'escua (per exemple, la implantació i seguiment dels Plans d'emergència, altres).

AN CN Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme

En el cas de que s'hagin d'elaborar justificacions específiques complementàries de la Memòria caldrà adjuntar-les en aquest Annex i referenciar-les respecte del capítol, subcapítol o apartat de la Memòria amb el que tenen relació.
.

El seu contingut serà el necessari segons les especificacions dels organismes i entitats que ho requereixin.

Si la Justificació implica desenvolupar un estudi que a més de la memòria inclogui plànols o altres documents, s'adjuntarà com a Documentació complementària al projecte DC CN.

AN MC 2 Càlculs de l'estructura

Desenvolupa els càlculs dels fonaments, elements de contenció i de l'estructura dels apartats corresponents de "Dimensionament" del capítol MC 2 de la Memòria constructiva.

AN MC 3 Càlculs de l'envolvent

Desenvolupa, si és el cas, els càlculs de l'envolvent exterior (façana, coberta, etc.) definida al capítol MC 3 de la Memòria constructiva.

AN MC 5 Càlculs d'instal·lacions

Desenvolupa, quan sigui necessari, els càlculs de les diferents instal·lacions dels apartats corresponents de "Dimensionament" del capítol MC 5 de la Memòria constructiva. L'estructura de subcapítols seguirà l'ordre de la Memòria constructiva. (per exemple, AN MC 5.4 Evacuació d'aigües, AN M.5.4.1 Climatització, etc.)

AN MC 7.2 Elements de contenció i elements estructurals dels espais exteriors

Desenvolupa els càlculs dels fonaments, elements de contenció i de l'estructura dels espais exteriors dels apartats corresponents de "Dimensionament" del capítol MC 7.2 de la Memòria constructiva.

AN MC 7.6 Càlculs d'instal·lacions dels espais exteriors

Desenvolupa, quan sigui necessari, els càlculs de les diferents instal·lacions dels apartats corresponents de "Dimensionament" del capítol MC 5 de la Memòria constructiva. L'estructura de subcapítols seguirà l'ordre de la Memòria constructiva.

AN Altres annexes a la Memòria

Desenvolupa, si és el cas, altres capítols, subcapítols o apartats de la memòria. Per referenciar-los se seguirà l'ordre de la Memòria.

Per exemple, s'hi inclouria en aquest apartat, el quadre detallat de superfícies i altres paràmetres de l'edifici (AN MD 4.2.), les característiques detallades d'alguns locals especials (AN MC4.4), etc.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

Condicions generals:

La documentació gràfica ha d'incloure tants plànols com siguin necessaris per a la comprensió arquitectònica del projecte i per a la definició en detall de les obres. El seu contingut serà el necessari per a la realització de les obres, amb la determinació completa de detalls i especificacions dels elements, sistemes constructius i equips.

La informació ha de ser ordenada, clara i precisa.

S'hi indicarà **l'escala gràfica.** Es recomana treballar en format DINA 1 amb les escales convencionals (1/2000; 1/1000; 1/500, 1/200, 1/100, 1/50,...).

S'hi inclouran les **cotes** necessàries per a la comprensió arquitectònica del projecte.

En els plànols s'utilitzarà una **simbologia** coherent els elements grafiats.

Format i presentació

Pel que fa a al format, organització i presentació dels plànols es seguirà la proposta consensuada entre l'adjudicatari, l'equip d'arquitectura de Fira 2000 i la resta de col·laboradors.

Estructuració de la Documentació gràfica:

La documentació gràfica s'organitza en correspondència amb l'estructura de la Memòria, havent uns plànols de definició general del projecte i altres que es relacionen amb els sistemes constructius de la Memòria constructiva (capítols d'obra) i de l'estat d'amidaments.

Els plànols s'han d'ordenar seguint la nomenclatura i codi d'identificació que s'indiquen a continuació, que es aplicable tant als projectes d'obra nova com als de reforma.

A les inicials DG s'ha d'afegir els subíndexs ON Obra nova i OR, obra de reforma. Després les lletres U corresponent a Urbanització i A, a Arquitectura. Els números 1, 2,... indiquen el capítol d'obra que es desglossa. Els dos números posteriors (00, 01, ...) indiquen el subcapítol. Si hi ha apartats, es numeraran o identificaran en coherència amb el Projecte.

Segons el projecte, en un mateix plànol s'hi pot agrupar la informació corresponent a varis subcapítols. Però no s'hi podrà agrupar la informació corresponent a diferents capítols d'obra.

La Documentació gràfica del projecte s'estructura en els següents capítols:

DG 0	Índex
DG U	Definició general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors
DG A	Definició general de l'edifici
DG I	Seguretat en cas d'incendi
DG 0	Treballs previs i Replanteig general
DG 1	Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
DG 2	Sistema estructural
DG 3	Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
DG 4	Sistemes de compartimentació interior i d'acabats interiors
DG 5	Sistema de condicionaments i instal·lacions i serveis
DG 6	Equipament
DG 7	Urbanització dels espais exteriors
DG 8	Construccions i instal·lacions temporals
DG E	Execució de les obres

DG 0 Índex

L'Índex de la documentació gràfica relacionarà els plànols del projecte seguint l'estructura que s'adjunta i adequant-la al Projecte.

Es configurarà en forma de taula que tindrà quatre columnes relatives a: codi del plànol, descripció, nombre de fulls, número de plànol i codi de fitxer dwg o IFC

- **Codi de plànol** (en relació amb el capítol corresponent de la Memòria i a la nomenclatura del Plec): *MAN-08: S'organitza en quatre nivells: tipus d'obra, capítols, subcapítols i apartats:*
  - *Tipus d'obra: DG_{ON} per obra nova; DG_{OR} per obra de reforma*
  - *Capítol: s'identifica amb un nombre 0,1, 2, 3, ... com el capítol del Plec*
  - *Subcapítol: s'identifica amb un número de dos dígits 01, 02, 03, ...*
  - *Apartat: s'identifica amb un número 1, 2 ,3 ,... 9, 10, 11, ...*

  A títol d'exemple:

  ON Obra nova
  ON.2 Sistema Estructural
  ON.2.01 Fonaments i Contenció de terres
- **Descripció**: Títol del capítol i del subcapítol que coincidirà amb el capítol corresponent de la Memòria i la nomenclatura d'aquest Plec. Si és el cas, s'afegirà el títol de l'apartat, seguint els criteris d'aquest Plec. A títol d'exemple:

  Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
  Compartimentació vertical
  Parets, envans i elements divisoris
- **Número de plànol:** correlatiu dins del total de plànols de cada capítol.
- **Codi de fitxer .dwg**

DG U Definició general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors

U.01 Situació
U.02 Emplaçament
U.03 Justificació urbanística
U.04 Topogràfic, serveis i elements afectats
U.05 Ordenació general i urbanització dels espais exteriors

DG A Definició general de l'edifici

A.01 Plantes generals
A.02 Plantes de cobertes
A.03 Alçats generals
A.04 Seccions generals

DG I Seguretat en cas d'incendi

I. 01 Intervenció de bombers i evacuació a l'exterior
I. 02 Compartimentació i resistència al foc de l'estructura
I. 03 Evacuació
I. 04 Instal·lacions de protecció contra incendi

DG 0 Treballs previs i Replanteig general

0.01 Treballs previs
0.03 Replanteig general

DG 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

- 1.01 Plantes
- 1.02 Seccions i/o perfils

DG 2 Sistema estructural

- 2.01 Fonaments i contenció de terres
- 2.02 Estructura

DG 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

- 3.01 Terres en contacte amb el terreny
- 3.02 Murs en contacte amb el terreny
- 3.03 Façanes i mitgeres
- 3.04 Cobertes
- 3.05 Sostres
- 3.06 Escales i rampes exteriors
- 3.07 Fusteria exterior
- 3.08 Elements de protecció exteriors (serralleria)
- 3.09 Altres elements

DG 4 Sistemes de compartimentació interior i d'acabats interiors

- 4.01 Compartimentació vertical
  - 4.01.1 Parets, envans i elements divisoris
  - 4.01.2 Fusteria interior
  - 4.01.3 Elements de protecció interior (serralleria)
  - 4.01.4 Altres elements
- 4.02 Compartimentació horitzontal
  - 4.02.1 Sostres, terres flotants, cel rasos
  - 4.02.4 Fusteria interior
  - 4.02.3 Elements de protecció interior (serralleria)
  - 4.02.4 Altres elements
- 4.03 Escales i rampes interiors
- 4.04 Locals i altres recintes tècnics

DG 5 Sistema de condicionaments i instal·lacions i serveis

- 5.01 Sistemes de transport. Ascensors
  - 5.01.1 Ascensors i altres mecanismes per al transport de persones
  - 5.01.2 Altres
- 5.02 Evacuació de residus
- 5.03 Instal·lació d'aigua:
  - 5.03.1 Instal·lació d'aigua freda
  - 5.03.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària
  - 5.03.3 Instal·lació solar tèrmica per producció d'aigua calenta sanitària
- 5.04 Evacuació d'aigües
- 5.05 Instal·lacions tèrmiques:
  - 5.05.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)
  - 5.05.2 Incorporació d'energia solar tèrmica
  - 5.05.3 Altres
- 5.06 Sistemes de ventilació
  - 5.06.1 Aparcaments

5.06.2 Ventilació mecànica de cuines
5.06.3 Control de fums
5.07 Subministrament de combustible
5.08 Instal·lacions elèctriques
5.08.1 Instal·lacions elèctriques
5.08.2 Instal·lació solar fotovoltaica
5.09 Instal·lacions d'il·luminació
5.10 Telecomunicacions
5.11 Audiovisuals
5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
5.13 Instal·lacions de protecció al llamp
5.14 Altres Instal·lacions de protecció i seguretat
5.15 Altres instal·lacions: gasos medicinals, gasos tècnics, altres
5.16 Control i gestió centralitzades de l'edifici

DG 6 Equipament

DG 7 Urbanització dels espais exteriors

7.1 Treballs previs, sustentació i adequació del terreny
7.2 Elements de contenció i elements estructurals
7.3 Elements de tancament i protecció
7.4 Vials i zones d'aparcaments
7.5 Zones d'estada, de joc, altres
7.6 Instal·lacions i serveis
7.6.1 Sanejament
7.6.2 Aigua i reg
7.6.3 Electricitat
7.6.4 Enllumenat exterior
7.6.5 Altres
7.7 Jardineria
7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

DG 8 Construccions i instal·lacions temporals

8.01 Construccions i instal·lacions temporals
8.02 Varis

DG E Execució de les obres

DG U Definició general del projecte i dels espais exteriors

DG U.01 Situació

Localització de projecte i de l'edifici amb referència a punts identificables (vials, equipaments, altres), amb indicació dels límits de la intervenció i del Nord geogràfic.

Es recomana escala 1/2000, 1/1000.

DG U.02 Emplaçament

Implantació del projecte en relació amb els principals elements de l'entorn immediat (vies públiques, edificacions veïnes, altres). Indicar:

- parcel·la o solar: límits, superfície, orientació, altres (vents dominants)
- representació general de l'edifici i dels espais exteriors.
- vies públiques: identificació, amplada de carrers
- edificacions existents: representació i distàncies
- elements de vegetació existents

Planta (l'edifici, preferiblement en planta de coberta), perfils i seccions si s'escau.

Cotes necessàries (edifici, terreny, edificis veïns). Nivells i rasants.

Es recomana escala 1/500

DG U.03 Justificació urbanística

Justificació de les condicions i paràmetres urbanístics, amb cotes i paràmetres necessaris. S'indicarà:

- parcel·la o solar: límits, orientació, etc.
- parcel·lari i edificacions de l'entorn.
- paràmetres urbanístics segons tipologia d'edificació (alineació a vial, aïllada, volumetria específica) referents a:
    - Parcel·la: límits, superfície, front mínim, fons mínim, edificabilitat.
    - Carrer: amplada, alineació de la façana, variants de regulació, nombre de plantes, alçada reguladora, fondària edificable, pati d'Illa, tanques.
    - Edifici: planta baixa, soterrani, pis; construccions per sobre de l'alçada reguladora, mitgeres, patis, cossos sortints, elements tècnics,...
    - Usos: Compatibilitat (dominant, compatible, condicionat, no admès). Aparcament (estàndards d'aparcament, exempcions)
- servituds
- indicació del compliment dels paràmetres urbanístic

Planta, perfils i/o seccions.

Cotes i dades necessàries

Es recomana escala E: 1/200, 1/500

DG U.04 Topogràfic, serveis i elements afectats

Reflecteix la trobada de l'edifici amb el terreny. S'indiquen:

- Representació esquemàtica de l'edifici i dels serveis (galeries, ...) i dels seus espais exteriors associats a l'edifici amb la seva implantació en el terreny.
- Característiques del terreny: dades de l'estudi topogràfic (corbes de nivell) dades de l'estudi geotècnic (punts d'inspecció amb el tipus d'inspecció, capes i tipus de terreny, nivell freàtic, ...). Orientació
- Nivell d'inundabilitat
- Servituds (distàncies al mar, riera, a la via del tren, autopistes, de carreteres, etc.)
- Excavacions i adequació del terreny elements de contenció de terres (rasants i nivells)

- Afectacions a edificacions veïnes, serveis existents (xarxes elèctriques, clavegueram,...) i altres elements (vegetació, mobiliari, elements de les instal·lacions, ...): posició (sobre, sota terreny; fondària, alçada, referència a punts localitzables sobre el terreny) i característiques a considerar.
- Representacions de desmunts i replens. Representació d'explanacions. Superposició de perfils originals i modificats. Ubicació dels elements de contenció.

- Plantes, perfils, altres. Esquema en planta de les seccions o perfils realitzats. Aixecament taquimètric amb llistat de coordenades
- Cotes i coordenades necessàries (indicant si són relatives o UTM). Nivells i cotes rasants.
- Es recomana escala E: 1/200.

DG U.05 Ordenació general i urbanització dels espais exteriors

Definició general de l'edifici i dels espais exteriors. S'indicarà:

- Representació dels edificis.
- Accessos al recinte, a l'aparcament i als diferents espais exteriors. Condicions d'accessibilitat de les persones, de vehicles i d'intervenció de bombers.
- Representació dels espais exteriors: vials, aparcaments, zones pavimentades, zones enjardinades, pistes poliesportives, àrees de joc, etc.; i dels elements d'urbanització: murs de contenció, tancaments perimetrals, vegetació, mobiliari.
- Assenyalant els nivells definitius dels diferents accessos al solar i les rasants dels carrers perimetrals d'acord amb les dades del plànol topogràfic.
- Característiques generals dels sistemes constructius (estructura, envolvent, acabats, urbanització, altres) .

Planta baixa, alçats i seccions. Esquema en planta dels alçats i seccions realitzats.

Cotes necessàries (urbanístiques, de l'ús de l'edifici, seguretat d'utilització, accessibilitat, intervenció de bombers, etc.)

Es recomana escala E: 1/200, seccions, si s'escau a 1:100.

DG A Definició general de l'edifici

DG A.01 Plantes generals

Identificació de les plantes en un esquema reduït de la secció.

En cas de que alguna part sigui la coberta d'una planta inferior, s'haurà de definir amb el nivell de detall de coberta.

Es recomana escala E: 1/200, 1/100.

- ***de distribució, ús i programa funcional***

Configuració del projecte: geomètrica, espais i programa funcional.

Reflectiran els tancaments, patis, elements fixos, la previsió de recintes i passos generals de les instal·lacions i el mobiliari.

Suficientment precises per a la definició del tipus estructural previst i definint les reserves geomètriques per a la realització de l'estructura.

Indicació de les característiques generals dels sistemes constructius a nivell general: envolvent, compartimentació interior, acabats, elements d'instal·lacions rellevants per les seves dimensions o per les seves exigències d'implantació (centre de transformació, climatitzadors, xemeneies, quadres elèctrics generals, etc.), etc.

Codificació de les dependències.

- ***de cotes:***

Cotes suficients per a la comprensió arquitectònica del projecte (de posició, de dimensió i funcionals). Generals i de justificació de normatives (de l'ús de l'edifici, seguretat d'utilització, accessibilitat, etc).

de l'ús de l'edifici (superfícies útils, il·luminació i ventilació, volums, etc).

Cotes de posició d'acord amb l'apartat de replanteig de la memòria. Replanteig general de l'envolvent i de la compartimentació interior. Cotes relatives de forats, especejaments dels acabats, etc. (pot ser necessari alçat o planta explicatius).

Codificació de les dependències

DG A.02 Planta de coberta

Es definirà la planta de coberta superior de l'edifici i es projectaran les cobertes de plantes inferiors, si n'hi ha.

Es recomana escala E: 1/200, 1/100

- ***de distribució, ús i programa funcional:***

Configuració del projecte: geomètrica, espacial, programa funcional.

Reflectiran els pendents, careners i aiguafons i els punts de recollida d'aigua i sobreeixidors; patis i lluernes o claraboies; ubicació de junts, xemeneies, recintes d'instal·lacions, maquinària d'aire condicionat, captadors solars o fotovoltaics i mobiliari.

Indicació de les característiques generals dels sistemes constructius: tipus de coberta, proteccions perimetrals, acabats, junts formals (estructurals, constructius o de paviment), elements singulars, elements d'instal·lacions, etc..

- ***de cotes:***

Cotes suficients per a la comprensió arquitectònica del projecte (de posició, de dimensió i funcionals). Generals i de justificació de normatives (urbanística, de l'ús de l'edifici, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització, accessibilitat, etc).

Cotes de posició d'acord amb l'apartat de replanteig de la memòria.

Codificació de les dependències

DG A.03 Alçats generals

Identificació dels alçats en un esquema reduït de la planta de les façanes i alçats interiors.

Configuració del projecte: geomètrica, espacial i paisatge urbà.

Indicació de les característiques generals dels sistemes constructius: tipus de façanes, acabats, juntes estructurals, constructives i formals, elements singulars, elements d'instal·lacions, etc.

Cotes suficients per a la comprensió arquitectònica del projecte (de posició, de dimensió i funcionals). Generals (altura de plantes construïda i útil, altures totals, forats, etc.) i de justificació de normatives (urbanística, servituds, de l'ús de l'edifici, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització, accessibilitat, etc).

Cotes de posició d'acord amb l'apartat de replanteig de la memòria. Cotes relatives de forats, especejaments dels acabats, etc. (pot ser necessari alçat o planta explicatius).

Es recomana escala E: 1/100, detalls a 1/50.

DG A.04 Seccions generals

Identificació de les seccions en un esquema reduït de la planta.

Configuració del projecte: geomètrica, espacial, programa funcional.

Indicació de les característiques generals dels sistemes constructius: tipus, acabats, juntes estructurals, constructives i formals, elements singulars, elements d'instal·lacions, etc.

Cotes suficients per a la comprensió arquitectònica del projecte (de posició, de dimensió i funcionals). Generals (altura de plantes construïda i útil, altures totals, forats, etc.) i de justificació de normatives (urbanística, de l'ús de l'edifici, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització, accessibilitat, etc).

Cotes de posició d'acord amb l'apartat de replanteig de la memòria. Cotes relatives de forats, especejaments dels acabats, etc. (pot ser necessari alçat o planta explicatius).

Es recomana escala E: 1/100, detalls a 1/50.

DG I Seguretat en cas d'incendi

DG I. 01 Intervenció de bombers i evacuació a l'exterior de l'edifici

- Afectacions de l'entorn de l'edifici: edificacions i establiments veïns, zones forestals
- Intervenció de bombers:
    - vials d'aproximació (amplades, capacitat portant, ...), vials sense sortida.
    - espais de maniobra: amplades, capacitat portant, pendent, separació a la façana accessible, a les sortides de l'edifici, a la boca de la columna seca. Accés sense sortida. Indicació dels hidrants d'incendi i separacions a la façana accessible.
    - definir les façanes accessibles amb indicació de forats per a l'accés de bombers
- Evacuació a l'exterior de l'edifici o establiment:
    - indicació de sortides d'edifici i nombre d'ocupants,
    - espai exterior,
    - espai exterior segur (superfície i radi de separació de la sortida,...),
    - recorreguts des de la sortida fins a l'espai exterior segur (amplades, longituds, pendents, ...)

Planta baixa, alçats i seccions. Esquema en planta dels alçats i seccions realitzats.

Cotes necessàries

Es recomana escala E: 1/200, seccions, si s'escau a 1:100.

DG I. 02 Compartimentació de l'edifici i resistència al foc de l'estructura

- Sectors d'incendi: identificació (tancaments fixes, portes, vestíbuls d'independència) indicant usos, superfície, resistència al foc dels elements compartimentadors (tancaments i portes), franges de compartimentació en les trobades amb façana i cobertes, reacció al foc dels materials.
- Locals de risc d'incendi: identificació, indicant usos, superfície, resistència al foc dels elements compartimentadors (tancaments i portes), reacció al foc dels materials.
- Façanes: Altures d'evacuació, franges resistents al foc en la trobada de sectors d'incendi, locals de risc o escala protegida amb la façana, reacció al foc dels materials, altres.
- Secció: Identificació en un esquema reduït de la planta. Indicar alçades d'evacuació, elements de compartimentació de sector d'incendi i resistència al foc (mitgeres, forjats, parets, etc.) franges de compartimentació, reacció al foc dels materials, altres.

Plantes, alçats i seccions. Es recomana escala 1/100

Detalls si s'escau de les solucions de trobades amb façana, passos d'instal·lacions. Es recomana escala 1/10, 1/5

DG I.03 Evacuació

- Ús i ocupació de càlcul dels recintes
- Capacitat dels elements d'evacuació i nombre d'ocupants assignats a les sortides i escales en condicions normals i segons hipòtesi de bloqueig.
- Recorreguts d'evacuació (des de l'origen d'evacuació més desfavorable): distàncies, amplades; característiques i protecció de les escales, ventilació.
- Senyalització i enllumenat d'emergència.

Plantes, alçats i seccions si s'escau; detall de les escales i vestíbuls si s'escau. Es recomana escala 1/100, 1/50.

DG I.04 Ubicació d'instal·lacions de protecció contra incendi (PCI)

- Ubicació general dels elements de les instal·lacions de PCI.

Plantes, alçats i seccions. Es recomana escala 1/100

DG 0 Treballs previs i Replanteig general

DG. 0.01 Treballs previs

Enderrocs

S'indicarà aquells elements que s'enderroquen, s'enretiren o desapareixen de la proposta: parets, forjats, mobiliari, instal·lacions, vegetació, etc.

Caldrà elaborar uns plànols de superposició dels enderrocs i de les noves actuacions. S'indicarà en color groc tots aquells elements que s'enderroquen o enretiren i en color vermell tots aquells elements que es fan de nou.

Les operacions d'enderroc es numeraran i descriuran de forma detallada en els plànols, en relació a la memòria constructiva.

Plantes, alçats i seccions si s'escau.

Es recomana escala E: 1/200, 1/100 o 1/50.

Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

S'indicarà la posició actual (dimensions, cotes) dels edificis veïns, serveis i elements afectats.

Caldrà incloure la proposta o projecte de la companyia de servei o subministrament afectat faciliti per tal de que quedi el desviament del servei perfectament definit.

Proposta de trasllat d'altres elements de mobiliari i de vegetació afectats.

Plantes, alçats i seccions, si s'escau.

Es recomana escala E: 1/200 o 1/100.

Construccions i instal·lacions temporals

Representació gràfica de les construccions i instal·lacions temporals puntuals o d'escassa entitat (tancament d'una part de l'edifici, condicionament d'un recinte, etc.) que no requereixin el desplegament previst a l'apartat DG 8.1.

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris i cotes necessàries per a la seva definició.

DG 0.02 Replanteig general

- Definició del punt d'origen o de referència general (coordenades x, y, z).
- Definició dels eixos de referència.
- Definició d'altres punts, elements, perfils, etc. –considerats com a origen de replanteigs parcials- amb coordenades x, y, z en relació al punt d'origen general. Coordinació de replanteigs.
- Referències de tota mena en què s'haurà de fonamentar el replanteig de l'obra.
- Identificació dels impediments per controlar en fase de projecte el replanteig real de l'obra (edificacions preexistents, terrenys a modificar, etc.). indicant les fases de replanteig, si s'escau.
- S'inclouran les dades necessàries dels condicionants del solar i de l'entorn per comprovar la realitat geomètrica del projecte, la cabuda en el solar i la disponibilitat dels terrenys per a la normal execució de les obres:
    - Topografia del terreny
    - Límits del solar i de les edificacions
    - Vials existents: voreres i calçades
    - Afectacions a veïns, serveis i altres elements
    - Límits de les zones a expropiar, si és el cas
    - Existència de servituds: línies elèctriques, línies telefòniques, conduccions soterrades.
    - Ubicació de les edificacions dins del solar, disposició genèrica dels principals elements projectats (murs pantalla, etc.).

Plantes, alçats i seccions. Cotes generals. Es recomana escala E: 1/200, 1/100 o 1/50.

DG 1 Sustentació de l'edifici

Plantes

Característiques del terreny a partir de les dades de l'estudi geotècnic

Previsió d'afectacions pel que fa als edificis veïns, serveis i altres elements

Excavacions i adequació del terreny: estat actual del terreny i estat final especificant desmunts, rebliments,...Superposició entre l'estat actual i el modificat.

Situació de l'edifici projectat en l'estat final de moviment de terres.

Indicar els punts i seccions de l'estudi geotècnic.

Es recomana escala E: 1/200. Indicar cotes de nivell prèvies i resultants (es recomana cada metre)

Seccions i/o perfils

Identificació de les seccions o perfils en un esquema reduït de la planta.

Seccions i/o perfils originals del terreny i modificats (on es situarà l'edifici proposat) i superposició d'ambdues. Realitzats cada 5 m de distància o el que calgui segons el projecte i acotant les superfícies de desmunts i terraplens.

Superposició de les seccions geològiques i del perfil de l'edifici. Dades de l'estudi geotècnic. Tall geològic del terreny associat a les seccions i/o perfils.

Es recomana escala en abscisses E: 1/200 i en coordenades 1/100 o 1/50. Indicar cotes de terreny (es recomana cada metre).

DG 2 Sistema estructural

Els plànols de projecte corresponents a l'estructura hauran de ser suficientment precisos per a l'exacte realització de l'obra i també perquè se'n puguin deduir els plànols auxiliars d'obra o taller que siguin necessaris. A tal efecte, aniran convenientment acotats, de manera que en general es podran fer els amidaments de tots els elements sense utilitzar més dimensions que les acotades. En particular, s'hauran de poder deduir directament dels plànols totes les dimensions geomètriques dels elements estructurals amb ajut de les especificacions complementàries que els defineixin inequívocament.
Es recomana acotar en m, amb dues xifres decimals o en mm en funció del tipus d'estructura i de les dimensions de l'element acotat.

DG 2.01 Fonaments i Contenció de terres

Esquemes necessaris per establir la afectació entre els diferents elements de fonamentació o contenció i amb l'entorn immediat (fonamentacions a diferent nivell, afectacions de fonaments sobre murs de contenció o a l'inrevés, límits de parcel·la, edificacions veïnes, afectacions a serveis, etc)

Esquema reduït en planta, secció o alçat incorporat a tots el plànols que sigui necessari per tal de facilitar la identificació dels elements de fonamentació o contenció que es detallen en el plànol en qüestió.

Definició, en els plànols generals de fonaments, de les característiques geotècniques emprades en el projecte.

Definició de les característiques mecàniques dels materials, coeficients parcials de seguretat adoptats i nivells de control associats a tots els plànols de definició dels elements de fonamentació.

Plantes, seccions i alçats

- Identificació dels diferents elements, definició de la geometria, acotació de les seves dimensions i projecció de les dimensions del suport, mur o placa d'ancoratge a l'arrencada de fonaments amb indicació del valors de les sol·licitacions transmeses sense majorar.
- Replanteig dels fonaments, dels sistemes de contenció i dels elements auxiliars necessaris per a la correcte execució.
    - Eixos de referència del projecte, Punts de referència de replanteig a partir de la topografia específica, punts crítics del replanteig.
    - Cotes de la base de la fonamentació, cotes de les vores de les explanacions, desnivells entre esplanades, longitud de pilots i pantalles, cotes i seqüències de buidat i/o reblert.
    - Punt de control de replanteig de cada element (centre geomètric, eix, etc.)

- Replanteig dels altres elements constructius que si relacionen (façana, tancaments, escales, forats, passos d'instal·lacions, etc.) i en general amb el conjunt de l'obra (posta a terra, drenatges, sanejament, etc).
- Quadre de fonaments indicant el codi d'identificació, les dimensions en planta, el seu cantell o profunditat i l'armat.
- Definició de les disposicions de l'armadura, tant en la secció transversal de les peces com en la secció longitudinal, amb definició de l'especejament necessari per elaborar la ferralla i col·locar-la.
- Definició específica o criteris de cavalcament i ancoratge de les armadures i radis de doblegat
- Sempre que sigui necessari, es faran les indicacions pertinents pel que fa al procés constructiu proposat, la seqüència d'execució i els elements auxiliars.

Es recomana escala 1/100 i 1/50

Detalls
Dels punts singulars que fixa la normativa i els que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1.

- En general s'identificaran i es detallaran tots el punts singulars.
- Detalls de recolzaments i nusos
- Definició de recobriments
- Detalls de les transicions d'armadures en els nusos

Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau. Es recomana escala 1/20 i 1/10.

DG 2.02 Estructura

Esquema reduït en planta, secció o alçat incorporat a tots el plànols que sigui necessari per tal de facilitar la identificació de tos els elements estructurals que es detallen en el plànol en qüestió. Es recomana escala 1/200.

Relació de:

- Característiques mecàniques dels materials, coeficients parcials adoptats i nivells de control associats a tots els plànols de definició dels elements estructurals.

Quadre de càrregues permanents i sobrecàrregues considerades.

Plantes, seccions i alçats, si s'escau

Aspectes generals:

- Identificació dels diferents elements estructurals, situació, definició de la geometria, acotació de les seves dimensions. Si és necessari, s'acompanyarà una relació dels elements identificats amb els valors dels paràmetres corresponents (quadre de pilars, bigues, plaques d'ancoratge, etc.)
- En funció de la tipologia s'especificarà i acotarà: cantell del forjat, gruix de la capa de compressió formigonada a l'obra, separació entre nervis, ample de nervis, peces d'entrebigat, àbacs, jàsseres, congrenys de vora, massissats, etc.
- Sempre que procedeixi es reflectiran en plànols els processos d'execució que requereixin condicions especials (contrafletxes, programa de tesat, disposició d'apuntalaments no usuals, processos de formigonat, toleràncies, etc.)
- Replanteig dels diferents elements estructurals i dels elements auxiliars necessaris per a la correcte execució.
    - Eixos de referència del projecte, punts de referència de replanteig, punts crítics de replanteig.
    - Punt de control de replanteig de cada element (centre geomètric, eix, cara, etc.)
- Replanteig d'altres sistemes constructius que s'hi relacionen: façana, forats d'escala, compartimentació interior, passos d'instal·lacions, etc.: Cotes relatives respecte dels elements estructurals.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Estructures de formigó armat:

- Caldrà elaborar els plànols d'armat amb la definició de les disposicions de l'armadura, tant en la secció transversal de les peces com en la secció longitudinal. Es definiran de manera específica o es donaran els criteris de cavalcament i ancoratge de les armadures i radis de doblegat.
- El projecte podrà definir l'especejament específic.

Elements prefabricats:

- S'indicaran les sol·licitacions més desfavorables per cada tipus de nervi o element estructural, amb indicació clara de les unitats utilitzades (en S.I., resistències i tensions en N/mm2, forces en kN, moments en m.kN, etc.) i de si els valors són valors de càlcul o cal aplicar-hi els corresponents coeficients parcials, que en aquest cas s'hauran d'indicar detalladament.

Detalls:

En general s'identificaran i es detallaran tots els elements necessaris i en particular els punts singulars i els dispositius especials de recolzament i d'unions.

- Detalls de recolzaments i nusos
- Definició de recobriments
- Detalls de les transicions en els nusos, etc

Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau. Es recomana escala 1/20 i 1/10

DG 3 Sistemes d'envolvent exterior i d'acabats exteriors

Per a les solucions dels sistemes envolvent i acabats exteriors, caldrà fer la següent documentació gràfica complementada amb els detalls que es relacionen a continuació segons l'element:

Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals: Identificació dels diferents elements i dels detalls constructius necessaris, amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Seccions constructives (planta i alçat si s'escau)**:** Definició de les característiques geomètriques i constructives dels elements (materials i gruixos de les diferents capes, acabats, unions, muntatge, elements singulars, posta en obra,...). Característiques dels materials i prestacions de les solucions extret de la memòria. Relació amb els altres sistemes, instal·lacions i equipament de l'edifici. Identificació dels detalls constructius necessaris amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/20 o 1/10.

Detalls constructius dels punts singulars que fixa la normativa i els que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1. En particular:

Replanteig dels altres sistemes constructius que s'hi relacionen (elements d'instal·lacions i de mobiliari, etc.): cotes relatives en relació a l'element envolvent.

DG 3.01 **Terres en contacte amb el terreny**

Detalls constructius de soleres, lloses, forjats sanitaris: junts de dilatació i retracció (paviment, perimetrals, de trobada amb pilars i murs, etc.), drenatge, trobada amb buneres o canals, pericons, pous, etc.

DG 3.02 **Murs en contacte amb el terreny:**

Detalls constructius: drenatge, sistema d'impermeabilització, trobada amb el paviment, amb la solera, junts, ...

DG 3.03 **Façanes i mitgeres:** junts de dilatació, arrancada de la façana des de la fonamentació, trobades de les façanes amb els forjats, trobades amb els elements de compartimentació interior, trobades de la façana amb els pilars, trobades de la façana amb la fusteria, ampits i acabaments superiors de les façanes, ancoratges a la façanes, ràfecs i cornises, perímetre de les obertures (llindes, brancals, escopidors, ...), balcons, voladius, passeres, altres elements (captadors solars, elements mòbils, etc.).

DG 3.04 **Cobertes**

Detalls constructius: junts (de dilatació, de paviment, perimetrals), trobada amb l'ampit o la façana, trobades amb els elements sortints (xemeneies, ...) , trobada amb buneres o canals, recolzaments i fixacions dels elements d'instal·lacions (equips de climatització, captadors solars, fotovoltaics, antenes,...), altres elements singulars (pèrgoles, passeres, xemeneies, captadors solars, etc.)

DG 3.05 **Sostres**

Detalls constructius: paviments, trobada amb els elements perimetrals, cel-ras, passos d'instal·lacions, altres.

DG 3.06 **Escales i rampes exteriors**

Detalls constructius: lloses, graons, sòcols, trobada amb el mur, baranes i passamans (trobades amb el forjat o el mur, unions, etc.), etc.

DG 3.07 **Fusteries exteriors**

Definició de les característiques geomètriques i constructives: mitjançant un quadre en amb l'esquema de les fusteries, indicant les dimensions i la posició respecte del terra o d'algun punt de referència en alçat, material, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma i disposició a l'obra (premarc i materials que els composen), envidrament (tipus, gruix, nivell d'impacte,...) ferramentes i característiques d'accionament, qualsevol altra característica que sigui necessària, etc. Detalls

DG 3.08 **Elements de protecció exteriors** (serralleria)

Esquema de serralleria indicant les dimensions, indicant materials, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma d'unió a l'obra, ferramentes i mecanismes d'accionament així com qualsevol altre paràmetre que es consideri necessari. Detalls baranes i passamans (trobades amb el forjat o el mur, unions, ...), trobada amb els murs, etc.

DG 3.09 **Altres elements**

Detalls constructius: passeres, captadors solars, elements d'instal·lacions, etc.

DG 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors

DG 4.01 Compartimentació vertical

Per a cada les solucions dels sistemes de compartimentació i acabats interiors, caldrà fer la següent documentació gràfica.

Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals: Identificació dels diferents elements i dels detalls constructius necessaris, amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Seccions constructives (planta i alçat si s'escau)**:**

- Definició de les característiques geomètriques i constructives dels elements: materials i gruixos de les diferents capes, acabats, unions, muntatge, elements singulars, posta en obra, relació amb els altres sistemes, instal·lacions i equipament de l'edifici....
- Quadre resum amb la definició de les característiques dels materials i les prestacions del tancament extret de la Memòria.
- Replanteig dels altres sistemes constructius que s'hi relacionen (elements d'instal·lacions i de mobiliari, etc.): cotes relatives en relació a l'element compartimentador.

Identificació dels detalls constructius necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/20 o 1/10 i cotes necessàries.

Detalls constructius dels punts singulars que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1. A continuació es relacionen alguns detalls constructius que caldrà fer segons els casos.

DG 4.01.1 **Parets, envans i elements divisoris**

Detalls constructius: trobada amb el paviment, amb el sostre, laterals i relació amb els cels rasos, amb els punts singulars, fusteries, mampares, elements singulars, arestes vives,etc.

DG 4.01.2 **Fusteria interior**

Definició de les característiques geomètriques i constructives: mitjançant un quadre en amb l'esquema de les fusteries, indicant les dimensions i la posició respecte del terra o d'algun punt de referència en alçat, material, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma i disposició a l'obra (premarc i materials que els composen), envidrament (tipus, gruix, nivell d'impacte,...) ferramentes i característiques d'accionament, qualsevol altra característica que sigui necessària, protecció solars interiors, etc.

DG 4.01.3 **Elements de protecció interior (serralleria)**

Esquema de serralleria indicant les dimensions, indicant materials, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma d'unió a l'obra, ferramentes i mecanismes d'accionament així com qualsevol altre paràmetre que es consideri necessari.

Detalls constructius: baranes i passamans (trobades amb el forjat o el mur, unions, etc.), trobada amb els murs, etc.

DG 4.01.4 **Altres elements**

DG 4.02 Compartimentació horitzontal

Per a cada les solucions dels sistemes de compartimentació i acabats interiors, caldrà fer la següent documentació gràfica.

Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals: Identificació dels diferents elements i dels detalls constructius necessaris, amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Seccions constructives (planta i alçat si s'escau)**:**

- Definició de les característiques geomètriques i constructives dels elements: materials i gruixos de les diferents capes, acabats, unions, muntatge, elements singulars, posta en obra, relació amb els altres sistemes, instal·lacions i equipament de l'edifici....
- Quadre resum amb la definició de les característiques dels materials i les prestacions del tancament extret de la Memòria.
- Replanteig dels altres sistemes constructius que s'hi relacionen (elements d'instal·lacions i de mobiliari, etc.): cotes relatives en relació a l'element compartimentador.

Identificació dels detalls constructius necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/20 o 1/10 i cotes necessàries.

Detalls constructius dels punts singulars que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1. A continuació es relacionen alguns detalls constructius que caldrà fer segons els casos.

DG 4.02.1 **Sostres, paviments elevats i cels rasos**

Especificació amb trames o codificació adient.

Detalls constructius de paviments: trobades amb elements perimetrals, amb paviments fixes, amb registres, passos d'instal·lacions, etc.

Detalls constructius de cels rasos: trobada de la unió entre cel rasos, amb el parament perimetral, amb els sostres, sistema de guies, trobada amb llumeneres, reixes i difusors d'aire, registres, etc.

Detalls constructius d'elements singulars: passeres, tendalls, altres

DG 4.02.2 **Fusteria interior**

Definició de les característiques geomètriques i constructives: mitjançant un quadre en amb l'esquema de les fusteries, indicant les dimensions i la posició respecte del terra o d'algun punt de referència en alçat, material, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma i disposició a l'obra (premarc i materials que els composen), envidrament (tipus, gruix, nivell d'impacte,...) ferramentes i característiques d'accionament, qualsevol altra característica que sigui necessària, etc.

DG 4.02.3 **Elements de protecció interior (serralleria)**

Esquema de serralleria indicant les dimensions, indicant materials, nombre d'unitats, tipus d'acabat, forma d'unió a l'obra, ferramentes i mecanismes d'accionament així com qualsevol altre paràmetre que es consideri necessari.

Detalls constructius: baranes i passamans (trobades amb el forjat o el mur, unions, etc.), trobada amb els murs, etc.

DG 4.02.4 **Altres elements**

Detalls constructius: cel-rasos, paviments, altres.

DG 4.03 Escales i rampes interiors

Detalls constructius: lloses, graons, sòcols, trobada amb el mur, baranes i passamans (trobades amb el forjat o el mur, unions, etc.), etc.

DG 4.04 Locals i recintes tècnics

Definició constructiva en detall dels locals que es considerin necessaris segons les característiques del projecte (serveis higiènics, vestidors, aules, vestíbuls, sales, locals i recintes d'instal·lacions, centre de transformació, locals de residus, etc.) indicant dimensions, solucions d'il·luminació, ventilació, buneres, gruix i característiques dels tancaments, acabats, equipament, etc.

Definició de les prestacions (HS 1, HE 1, HE 2, HR, SI, SU, ventilació, seguretat, ús i manteniment, altres...).

Identificació de detalls, si s'escau.

Plantes, seccions i alçats, si s'escau. Es recomana escala 1/50 i 1/20. Detalls, si s'escau a 1/10, 1/5.

DG 5 Sistema de condicionaments i instal·lacions i serveis

Descripció gràfica, dimensional i de les característiques de la instal·lació en plantes, seccions i detalls, amb les cotes necessàries i la simbologia emprada.

S'inclourà una **llegenda** que serveixi per identificar els elements i definir les seves característiques més rellevants pel que fa al seu funcionament (cabal, potència, etc.) com a les seves prestacions i exigències (soroll, resistència al foc, alimentació elèctrica, etc.).

Es recomanen unes **escales gràfiques**, que caldrà ajustar a la definició del projecte.

DG 5.01 Sistemes de transport. Ascensors i altres

Per a cada element dels sistemes de transport (ascensors, muntacàrregues, escales mecàniques, etc), caldrà fer la següent documentació gràfica.

Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals:

Identificació dels diferents elements amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Plantes i seccions i alçats, si s'escau

- Secció general del conjunt: recorreguts, recinte, element, espais de seguretat, maquinària: dimensions i característiques.
- Plantes amb definició dels accessos, recinte, cabina, maquinària, etc: dimensions i característiques

Es recomana escala 1/50, acotats i indicant el codi assignat

Esquemes generals de les instal·lacions:

- Control i regulació de la instal·lació. Esquema unifilar del quadre elèctric

Detalls: indicant el codi assignat.

- Sala de màquines, recinte, fossat. Maquinària, recinte, cabina, portes, fossat, escala: solucions constructives i mecanismes
- Detalls constructius i de muntatge, segons complexitat (fixacions, altres)
- Quadres de comandament

Planta, secció i alçat, si s'escau. Es recomana escala 1/10, 1/5, acotats i indicant el codi assignat

DG 5.02 Recollida, evacuació i tractament de residus

Esquema reduït de les plantes i/o seccions generals: Identificació dels diferents espais (baixants, estacions de càrrega, de compostatge, altres, connexió amb els sistema de recollida exterior, etc.) amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Plantes i seccions

- Ubicació dels elements: baixants, comportes, estació de càrrega, estació de compostatge.
- Traçat i dimensionat de la xarxa de baixants de residus: baixants, comportes, ventilacions, estació de càrrega. Punt d'abocament: connexió a la xarxa urbana o a punt d'accés des de l'espai exterior.

- Sistema de compostatge
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Identificació dels detalls

Es recomana 1/100.

Esquemes generals

- Xarxa de baixants sobre una secció esquemàtica de l'edifici i dimensionada.

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació des dels punts de recollida fins a la connexió exterior.

Detalls:

- Comportes i zona d'accés
- Calaixos verticals de baixants i ventilacions. Connexions de la xarxa de ventilació a la xarxa de baixants. Registres dels baixants
- Coronament de la ventilació de la xarxa a la coberta.
- Estació de càrrega, estació de compostatge, altres (dimensions, requisits)

Es recomana escala 1/10, 1/5, acotats i indicant el codi assignat

DG. 5.03 Instal·lació de subministrament d'aigua

DG. 5.03.1 Instal·lació d'aigua freda i calenta

Plantes i seccions, si s'escau

- Ubicació dels diferents elements, equips i punts de consum (comptadors, grups elevadors de pressió, central o elements de producció d'ACS, aparells sanitaris, etc.)
- Traçat i dimensionat de la xarxa de fontaneria: Punt de connexió amb la xarxa pública, comptador, tub d'alimentació, distribuïdors principals, derivacions col·lectives, punts de consum, amb les principals claus i vàlvules (sectorització, antiretorn, buidat...). També es contemplaran tots els elements i equips que disposi la instal·lació (dipòsit d'emmagatzematge, grup elevador de pressió, tractament de l'aigua, etc.)
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquemes generals

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació des del punt de connexió de servei fins als punts de consum, on s'identifiquin correctament els elements i equips principals de la instal·lació (clau de l'edifici, comptador, dipòsit -si n'hi ha-, muntants, derivacions col·lectives, claus de buidat, etc.). S'identificarà el material i dimensionat dels trams principals de la instal·lació.

Detalls:

- Cambres humides: situació dels aparells sanitaris, claus de pas, claus de tall dels aparells, punts de consum.
- Fixacions, suports i ancoratges d'equips i canonades
- Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici: passamurs, arquetes, registres, ...
- Recintes d'instal·lacions: arqueta o armari per al comptador general i les seves claus, sales de màquines per a equips de tractament, grup elevador de pressió, etc. (dimensions, materials, ventilacions, accessibilitat...).
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG. 5.03.2 Instal·lació solar tèrmica per producció d'aigua calenta sanitària

- Plantes, alçats i seccions, si s'escau

- Integració dels captadors solars tèrmics en l'edifici: coberta, façana, etc. , orientació, inclinació; estudi de les obstruccions (situació i alçada de volums propis i de les edificacions veïnes, si s'escau, etc..

- Ubicació dels elements: captadors solars (dimensions, característiques, suports, etc.), acumuladors, bescanviadors, dissipador de calor, bombes, vas d'expansió, elements de protecció i seguretat, elements de regulació i control, connexió amb la xarxa elèctrica, d'aigua, etc.
- Xarxes de canonades
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

- Esquema general de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements.

- Detalls:

- Captadors solars tèrmics: característiques, suports i fixacions, unions amb els elements constructius (coberta, façana, etc.).
- Acumuladors i bescanviadors: ubicació, subjeccions, connexió a la xarxa d'aigua calenta. Equips de mesura i control.
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.04 Evacuació d'aigües

Plantes i seccions

- Ubicació dels elements: buneres , aparells sanitaris, altres elements a connectar a desguàs, etc.
- Traçat i dimensionat de les xarxes vertical i horitzontal d'evacuació d'aigües pluvials i residuals: ramals de desguàs, baixants, ventilacions, col·lectors, registres, sifó general i ventilació corresponent. Punt d'abocament: connexió al clavegueram, a estació depuradora, dipòsit per a reutilització, altres. Pou de bombeig. Traçat i dimensionat de la xarxa de drenatge i connexió amb la xarxa d'evacuació.
- Drenatge de murs i soleres.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Esquemes generals

Xarxa vertical i horitzontal de pluvials, residuals i drenatge sobre una secció esquemàtica de l'edifici i dimensionats.

- Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació des dels punts de recollida fins a l'abocament al clavegueram o altres opcions previstes.

Detalls:

- Ramals de desguàs dels locals humits: planta i secció. Entroncament amb el baixant i compatibilitat amb les altres instal·lacions i equips.
- Calaixos verticals de baixants i ventilacions.
- Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici: passamurs, cobertes, fonaments, sifó general, arquetes i registres.
- Aïllaments acústics, incendi.
- Buneres, canals i coronament de la ventilació de la xarxa a la coberta.
- Connexions de la xarxa de ventilació a la xarxa d'evacuació.
- Connexió de la xarxa de drenatge a la xarxa d'evacuació de pluvials.
- Pou i equip de bombeig, estació depuradora, dipòsit d'emmagatzematge, altres.
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG. 5.05 Instal·lacions tèrmiques:

DG. 5.05.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

Plantes i seccions, si s'escau

- Identificació dels sectors de climatització, calefacció, ventilació en plantes generals.
- Ubicació de les centrals de producció de fred i calor i de la resta d'equips (tractament d'aire, recuperació de calor, tractament d'aigua, ...). Ubicació de les unitats terminals (radiadors, ventiladors, difusors, reixetes, etc.). S'indicaran les seves característiques (potència, cabals i pressions, etc).
- Traçat i dimensionat de la xarxes de canonades i conductes.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Identificació i codificació dels detalls necessaris.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Esquemes generals i

- Esquema de principi de les centrals de producció de fred i calor, dels equips auxiliars i aparells de mesura i control.
- Esquemes de principi de les xarxes de canonades, de conductes, unitats de tractament d'aire, sistemes de ventilació, unitats terminals, altres.
- Esquemes unifilars dels quadres elèctrics i dels circuits elèctrics i quadres de control, si formen part del projecte.
- Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació. S'identificarà el material, característiques dels equips i dimensionat dels trams principals de la instal·lació.

Detalls:

- Planta i secció de la sala de màquines -i dels recintes per allotjar altres equips, si s'escau- degudament acotades i indicant característiques (dimensions, materials, ventilacions, accessibilitat, suport i ancoratges, etc.).
- Recintes i passos de canonades i conductes, acotats i indicant característiques (aïllament acústic, al foc, suports i fixacions, etc.) . Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici de complicada execució: cel-ras, passamurs, registres, comportes tallafocs, etc.
- Secció d'encreuaments i nivells d'instal·lacions, connexions als generadors, connexions a les unitats terminals, punts singulars, etc.
- Sistema d'evacuació de fums.
- Planta i secció dels espais tipus: sales de consulta, habitacions, aules
- Altres (elements constructius com bancades, superfícies explosionables, etc.)
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.05.2 Incorporació d'energia solar tèrmica i altres

Es farà la definició gràfica de la instal·lació en plantes, secció i alçats, si s'escau, esquema i detalls necessaris. Se seguiran els continguts de l'apartat anterior i de DG 5.02.2.

DG 5.06 Sistemes de ventilació

DG 5.06.1 Ventilació d'aparcaments i altres locals

Plantes i seccions, si s'escau

- Identificació dels sectors de ventilació en un esquema de les plantes generals.
- Ubicació dels ventiladors i s'indicaran les seves característiques (potència, cabals i pressions, etc). Nivell de soroll de l'ambient exterior i el previsible de la instal·lació, si s'escau.
- Traçat dels conductes i ubicació reixes i presses i sortida d'aire a l'exterior, grafiats amb la dimensió resultant del càlcul.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Esquemes generals i

- Esquemes de principi dels sistemes de ventilació, les xarxes de conductes, filtres, unitats terminals, altres.
- Esquemes unifilars dels quadres elèctrics i dels circuits elèctrics, si formen part del projecte.
- Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació. S'identificarà el material, característiques dels equips i dimensionat dels trams principals de la instal·lació.

Detalls:

- Col·locació dels ventiladors: dimensions, suports i ancoratges, accessibilitat, protecció al soroll, etc.
- Passos de conductes, acotats i indicant característiques (aïllament acústic, al foc, suports i fixacions, etc.). Connexions als ventiladors, connexions a les reixes. Preses i sortides d'aire a l'exterior.
- Secció d'encreuaments i nivells d'instal·lacions. Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici de complicada execució: cel-ras, passamurs, registres, comportes tallafocs, etc.
- Altres (punts singulars, comportes tallafocs, etc.).
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Acotats. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.06.2 Ventilació mecànica de les cuines

Plantes i seccions, si s'escau

- Ubicació de la campana i el ventilador, grafiats amb la dimensió resultant del càlcul, i s'indicaran les seves característiques (potència, cabals i pressions, etc). Nivell de soroll de l'ambient exterior i el previsible de la instal·lació, si s'escau.
- Traçat dels conductes i ubicació reixes i presses i sortida d'aire a l'exterior, grafiats amb la dimensió resultant del càlcul.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Detalls:

- Col·locació de la campana i del ventilador: dimensions, suports i ancoratges, accessibilitat, protecció al soroll, extinció automàtica, filtres, etc.
- Passos i registre de conductes, acotats i indicant característiques (aïllament acústic, al foc, suports i fixacions, etc.). Connexions al ventilador. Preses i sortides d'aire a l'exterior.
- Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici de complicada execució: cel-ras, passamurs, registres, comportes tallafocs, etc.
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Acotats. Es recomana escala i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.06.3 Control de fums en cas d'incendi

Plantes i seccions, si s'escau

- Identificació dels sectors de ventilació per control de fums en un esquema de les plantes generals.
- Ubicació dels ventiladors i indicació de les seves característiques (potència, cabals i pressions, etc). Nivell de soroll de l'ambient exterior i el previsible de la instal·lació, si s'escau.
- Traçat dels conductes i ubicació reixes i presses i sortida d'aire a l'exterior, grafiats amb la dimensió resultant del càlcul.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Esquemes generals i

- Esquemes de principi dels sistemes de ventilació, les xarxes de conductes, filtres, unitats terminals, altres.
- Esquemes unifilars dels quadres elèctrics i dels circuits elèctrics, si formen part del projecte.

- Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació. S'identificarà el material, característiques dels equips i dimensionat dels trams principals de la instal·lació.

Detalls:

- Col·locació dels ventiladors: dimensions, suports i ancoratges, accessibilitat, protecció al soroll, etc.
- Passos de conductes, acotats i indicant característiques (aïllament acústic, al foc, suports i fixacions, etc.). Connexions als ventiladors, connexions a les reixes. Preses i sortides d'aire a l'exterior.
- Secció d'encreuaments i nivells d'instal·lacions. Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici de complicada execució: cel-ras, passamurs, registres, comportes tallafocs, etc.
- Altres (punts singulars, comportes tallafocs, etc.).
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Acotats. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.07 Subministrament de combustible

Plantes i seccions, si s'escau

- Ubicació dels diferents elements, equips i punts de consum (dipòsits d'emmagatzematge, comptadors, conjunt de regulació de pressió, aparells i equips, etc.).
- Traçat, dimensionat i condicions de ventilació de la xarxa i dels locals: punt de connexió amb la xarxa pública, clau de l'edifici, elements de regulació, comptadors, dipòsit d'emmagatzematge, equips de transvasament, filtres, canonades de distribució, claus de tall, claus de connexió dels aparells, beines de ventilació, protecció mecànica, etc.
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquemes generals ı

- Esquema general de la xarxa de distribució des de l'escomesa o dipòsit fins als punts de consum.
- En cas de dipòsit d'emmagatzematge: esquema de principi i funcionament amb indicació dels dispositius de tall i protecció, bombeig, seccions de les canonades i altres elements.
- Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el funcionament del conjunt de la instal·lació. S'identificarà el material i dimensionat dels trams principals de la instal·lació.

Detalls:

- Recintes, sales de màquines i espais per a la ubicació del dipòsit d'emmagatzematge: dimensions, materials, distàncies de seguretat, proteccions, ventilacions, accessibilitat, , ...).
- Locals amb aparells a gas: condicions de ventilació i evacuació de fums, separacions, etc.
- Trobada amb els altres sistemes i instal·lacions de l'edifici: passos de canonades, passamurs, beines,...
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.08 Instal·lacions elèctriques

Descripció gràfica, dimensional i de les característiques de la instal·lació i els seus elements i equips en plantes, seccions, esquema unifilar i detalls, amb les cotes necessàries i la simbologia emprada.

DG 5.08.1 Instal·lacions elèctriques

Plantes i seccions, si s'escau

- Ubicació dels accessos, recintes i passos generals de les instal·lacions
- Identificació de les dependències de l'edifici delimitant les possibles zones classificades per normativa.
- Zonificació geomètrica corresponent a la distribució de càrregues.

- Ubicació dels elements:
  - Escomesa, caixa general de protecció, equip de protecció i mesura, centre de transformació, grup electrogen, quadres elèctrics, etc..
  - Ubicació de receptors, preses de corrent i altres punts de consum. Replanteig en relació amb els tancaments, acabats i altres instal·lacions.
  - Ubicació de arquetes, quadres de seccionament i punts de posada a terra.
  - Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.
  - Altres

- Traçat i dimensionat de les xarxes de distribució:
  - Traçat de canalitzacions: (línia general d'alimentació, derivacions fins quadres i equips, distribució, instal·lacions interiors, etc.), identificació dels muntants verticals i del traçat que discorre pel terra o per sostre. Característiques i secció de canalitzacions (canals, safates, etc.). Replanteig de les canalitzacions.
  - Xarxa d'equipotencialitat: traçat, característiques i identificació dels detalls, si s'escau.
  - Xarxa de posada a terra: traçat, característiques i identificació dels detalls, si s'escau.
  - Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: estructura, pas entre sectors d'incendi, altres instal·lacions, etc.
  - Altres
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Esquemes unifilars

Explicatius del funcionament del conjunt de la instal·lació pel que fa a l'edifici i a cada zona o local, si s'escau. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, longitud dels trams, dimensions de les canalitzacions, característiques de les proteccions, aparells i receptors (potència i tensió), etc.. Subministrament complementari, etc.

Sense escala, però amb la dimensió adequada. Es recomana grafiar-lo sobre secció esquemàtica de l'edifici.

Detalls:

Complementen la definició de la instal·lació i la seva posada en obra. Especialment aquells que seran executats per operaris o industrials no pertanyents a la instal·lació elèctrica.

- Registres, arquetes, passos a través d'altres sistemes constructius, connexió de posta a terra, etc.
- Sistemes de col·locació de canalitzacions: safates, canals, tubs, regates, etc.
- Sistemes de recolzament (suports, antivibratoris, bancades, etc.)
- Quadres i subquadres, indicant elements a instal·lar i referències.
- Locals humits
- Locals i recintes d'instal·lacions amb la ubicació de centre de transformació, grup electrogen i altres equips, canalitzacions, etc.; condicions de ventilació, de protecció en cas d'incendi, etc.

Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.08.2 Instal·lació solar fotovoltaica

- Plantes, alçats i seccions, si s'escau

- Integració dels captadors fotovoltaics en l'edifici: coberta, façana, etc. , orientació, inclinació; estudi de les obstruccions (situació i alçada de volums propis i de les edificacions venes, si s'escau, etc..
- Ubicació dels elements: captadors fotovoltaics (dimensions, modulació, potència, característiques, etc.), inversor, elements de protecció i seguretat, connexió amb la xarxa elèctrica, etc.
- Xarxes de cablejat elèctric i canalitzacions
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

- Esquema general de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements. Inclòs sistema de connexió amb la xarxa elèctrica

- Detalls:

- Captadors fotovoltaics: característiques, suports i fixacions, unions amb els elements constructius (coberta, façana, etc.)
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.09 Instal·lacions d'il·luminació

Plantes i seccions, si s'escau

- Identificació de les dependències de l'edifici, delimitant les possibles zones classificades.
- Zonificació dels espais a il·luminar i de les zones susceptibles d'aprofitament de llum natural. Per cada zona o espai indicar:
    - Valor d'eficiència energètica de la instal·lació, VEEI
    - Il·luminància mitja horitzontal mantinguda, E_m, en el pla de treball
    - Potències dels conjunts: làmpada més equip auxiliar (en llegenda)
    - Índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades (en llegenda)
- Ubicació dels elements :
    - Quadres elèctrics, quadres de control i regulació, etc.
    - Ubicació de llumeneres indicant tipus, dimensions i característiques. Replanteig, especialment en el sostre en relació amb el tipus de cel-ras i altres elements de les instal·lacions (climatització, detecció d'incendi, megafonia, etc.). Compatibilitat.
    - Identificació dels circuits d'il·luminació assignant les llumeneres al interruptor o element d'encesa.
    - Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.
    - Altres

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Detalls:

Complementen la definició de la instal·lació i la seva posada en obra. Especialment aquells que seran executats per operaris o industrials no pertanyents a la instal·lació elèctrica.

- Sistema de col·locació de llumeneres. Proteccions. Compatibilitat amb l'obra.
- Sistema de regulació de l'enllumenat
- Altres

- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.10 Telecomunicacions

Plantes i seccions

- Ubicació dels elements: equip de captació (antenes, pal), equips d'amplificació i distribució, connexió a la xarxa urbana de telefonia i internet, armaris de telecomunicacions, locals d'informàtica, etc. Preses, equips i receptors.
- Xarxes de cablejat i canalitzacions. Inclòs registres
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Esquema unifilar de cada instal·lació i de les canalitzacions

Explicatius del funcionament del conjunt de la instal·lació pel que fa a l'edifici i a cada zona o local, si s'escau. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: antena, amplificador, centrals, armaris i registres generals, dimensions de les canalitzacions, nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, longitud dels trams, característiques de les proteccions, equips i receptors, etc..

Sense escala, però amb la dimensió adequada. Es recomana grafiar-lo sobre secció esquemàtica de l'edifici.

Detalls:

- Locals i centrals
- Antenes i pals: característiques, suports i fixacions als elements constructius (coberta, façana, etc.)
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.11 Audiovisuals

Plantes i seccions

- Ubicació dels elements: sala de projecció, altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
- Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius i altres instal·lacions de l'edifici.

Es recomana 1/100, !/50.

Esquemes generals

Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes elèctric i de control. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements.

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.

Detalls:

- Situació dels altaveus, projectors, etc.
- Sala de projecció i control del so
- Altres
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

Per a cadascuna de les instal·lacions de protecció contra incendi que s'indiquen a continuació caldrà desenvolupar la següent documentació gràfica;

- Extintors portàtils
- Sistemes fixes d'extinció per aigua –boques d'incendi equipades, columna seca, hidrant d'incendi, extinció automàtica amb ruixadors
- Abastament d'aigua. (grup de pressió, dipòsit)
- Sistemes fixes amb aigua pulveritzada, amb aigua nebulitzada
- Sistemes fixes d'extinció per agents gasosos
- Altres sistemes d'extinció
- Detecció i alarma: detecció automàtica; alarma, comunicació d'alarma
- Sistemes de control de fums i calor (aparcaments, atris, establiments; sobrepressió de les escales).
- Altres

Plantes, alçats i seccions, si s'escau

- Ubicació dels elements

- Traçat de les canalitzacions (canonades, conductes, cablejat, etc.)
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Esquema general de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements.

Detalls:

- Locals per equips de bombeig, dipòsit, bateria d'ampolles de agents extintors, etc.
- Ubicació dels elements BIE, columna seca, detectors, ruixadors, etc.
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.13 Instal·lacions de protecció al llamp

Plantes, seccions i alçats

- Ubicació dels elements: Parallamps, puntes Franklin, malles.
- Xarxes de cablejat i canalitzacions fins a la posada a terra.
- Posada a terra: i connexió equipotencial amb la de l'edifici. Sistema de protecció contra sobre tensions.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Esquema general de la instal·lació.

Explicatius del funcionament del conjunt de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: sistema extern, intern i posada a terra.

Sense escala, però amb la dimensió adequada. Es recomana grafiar-lo sobre secció esquemàtica de l'edifici.

Detalls:

- Parallamps, puntes Franklin, malles: característiques, suports i fixacions als elements constructius (coberta, façana, etc.)
- Baixants: passos i separacions de seguretat
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.14 Altres Instal·lacions de protecció i seguretat

- Instal·lacions de protecció de les instal·lacions especials. Protecció de plom a l'àrea de radiologia.
- Plànols de planta, secció i detalls acotats de la protecció de plom (terres, parets, sostres, obertures) indicant gruixos, encavalcament de les planxes, portes i obertures, pantalles, etc.). Es recomana escala 1/100 distribució, 1/20 detalls.

DG 5.15 Altres instal·lacions especials: gasos medicinals, gasos tècnics, altres

Plantes, seccions i alçats

- Ubicació dels elements: central (equips de producció, d'emmagatzematge, regulació, col·lectors), locals receptors (preses, indicant tipus).
- Xarxes de distribució: canonades indicant secció, equips de control i regulació.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a plantes generals i escala 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Esquema general de la instal·lació.

Explicatius del funcionament del conjunt de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: centrals, muntants, equips de control i seguretat, preses.

Sense escala, però amb la dimensió adequada. Es recomana grafiar-lo sobre secció esquemàtica de l'edifici.

Detalls:

- Central
- Local tipus (habitacions, boxes, sales d'operacions, altres): indicant la totalitat dels elements instal·lats.
- Planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/50 i 1/20 per locals i 1/10, 1/5, per detalls puntuals.

DG 5.16 Control i gestió centralitzats de l'edifici

Plantes

- Ubicació dels elements: central, quadres generals, elements i zones a controlar (centrals de climatització, incendis, telecomunicacions, enllumenat, control accessos, etc.)
- Traçat i dimensionat de les xarxes de canalitzacions (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts d'accionament indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius i instal·lacions.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquemes generals

Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes elèctric i de control. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements.

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.

Detalls:

- Central
- Altres
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 6 Equipament

Plantes, alçats i seccions, si s'escau:

- Identificació i ubicació de l'equipament en un esquema reduït del projecte (planta o secció)
- S'indicaran els diferents tipus de revestiments de mobiliari proposats mitjançant la utilització d'un sistema de codificació adient.
- Identificació dels detalls necessaris amb la corresponent codificació.

Es recomana escala 1/200 per a la identificació i 1/50 i 1/20.

Seccions constructives:

Dels diferents tipus de mobiliari proposats indicant el material, les seves característiques tècniques i el sistema de fixació entre peces.

Es recomana escala 1/50 i 1/20.

Detalls dels punts singulars:

- Trobades: entre peces, de la unió amb el paviment, amb el sostre, etc.

Es recomana escala 1/5, 1/2 i 1/1 amb indicació del codi assignat.

DG 7 Urbanització dels espais exteriors

En aquest capítol es definiran les solucions adoptades en la urbanització del solar que resulta un cop definida l'edificació amb els seus accessos i amb totes les instal·lacions i serveis necessaris perquè entri en funcionament.

DG 7.0 Treballs previs i replanteig

Treballs previs

Enderrocs: S'indicarà aquells elements que s'enderroquen, s'enretiren o desapareixen de la proposta: paviments, murs, mobiliari, instal·lacions, vegetació, etc. Les operacions d'enderroc es numeraran i descriuran de forma detallada en els plànols, en relació a la memòria constructiva.

Plantes, alçats i seccions si s'escau. Es recomana escala E: 1/200, 1/100.

Afectacions a veïns, serveis i altres elements: S'indicarà la posició actual (dimensions, cotes) dels elements afectats. Proposta de protecció o trasllat dels elements afectats (mobiliari, vegetació, altres).

Plantes, alçats i seccions si s'escau. Es recomana escala E: 1/200, 1/100.

Construccions i instal·lacions temporals: Representació gràfica de les construccions i instal·lacions temporals puntuals o d'escassa entitat (protecció o emmagatzematge temporal de mobiliari, d'elements de vegetació, etc.) que no requereixin el desplegament previst a l'apartat DG 8.1.

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris i cotes necessàries per a la seva definició.

Replanteig

Punt o punts de replanteigs de la urbanització en relació al punt general de replanteig del projecte, amb coordenades (x, y, z).

Definició general dels espais exteriors (vials, zones d'estada, de joc, tancaments, etc.).

Altres dades necessàries, deforma complementària amb el plànol de replanteig general del projecte.

DG 7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

Plantes:

Cal situar els elements més rellevants que poden donar lloc a la realització de moviments de terres (p.e. en escoles, les pistes poliesportives).

Principals característiques del terreny segons l'estudi geotècnic.

Sistema de millora i reforç del terreny, si és el cas.

Identificació dels perfils o seccions.

Es recomana escala 1/200, 1/100 i col·locar les cotes de nivell a cada metre.

Seccions i/o perfils:

Esquema reduït en planta on s'indiquin les seccions realitzades.

Seccions o perfils originals del terreny i seccions o perfils modificats (on es situaran els elements representatius proposats). Superposició dels originals i dels modificats.

La seccions o perfils s'hauran de realitzar cada 5 metres de distància, o el que requereixi el projecte, i s'hauran d'acotar les superfícies de desmunts i/o dels rebliments per poder fer un seguiment dels amidaments.

Es recomana col·locar les línies de cotes de nivell a cada metre.

Es recomana escala 1/200, 1/100 0 1/50.

DG 7.2 Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals

Elements de fonamentació in contenció de terres:

La documentació gràfica es desenvoluparà seguint els continguts de l'apartat DG 2.01 "Fonaments i contenció de terres", aplicats als elements de la urbanització.

Elements estructural:

La documentació gràfica es desenvoluparà seguint els continguts de l'apartat DG 2.02 "Estructura", aplicats als elements de la urbanització.

DG 7.3 Elements de tancament i protecció

Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals: Identificació dels diferents elements (murs i tanques perimetral, altres) i dels detalls constructius necessaris, amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.

Seccions constructives (planta i alçat si s'escau)**:** Definició de les característiques geomètriques i constructives dels elements (materials i gruixos de les diferents capes, acabats, unions, muntatge, elements singulars, posta en obra,...). Característiques dels materials i prestacions de les solucions. Relació amb els altres sistemes, instal·lacions i equipament de la urbanització. Identificació dels detalls constructius necessaris amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/20 o 1/10.

Detalls constructius dels punts singulars que fixa la normativa i els que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1. En particular:

Replanteig dels sistemes constructius que s'hi relacionen (elements d'instal·lacions i de mobiliari, etc.).

DG 7.4 Vials i zones d'aparcament

Plantes:

- Plantes generals amb la identificació i codificació ? dels diferents vials i accessos proposats i les zones d'aparcament.
- Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques dels vials i accessos i les zones d'aparcament. Ubicació de junts, elements singulars (escales, rampes, escossells, guals, etc.), mobiliari, relació amb zones enjardinades, altres zones de joc, edifici, etc. Cotes de dimensions i replanteig.
- Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
- Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Seccions constructives:

- Definició de les característiques constructives dels diferents vials, accessos i zones d'aparcament: materials i gruixos de les diferents capes (subbase, impermeabilització si s'escau, solera de formigó –inclòs armat, recobriments, etc.-, acabats, etc.) i altres condicions que facilitin la seva posada en obra.
- Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials i del conjunt de la solució, si s'escau.
- Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
- Es recomana escala 1/20, 1/10.

Detalls dels punts singulars:

Trobades entre diferents paviments, trobada amb la vora, trobada amb les canals o embornals de recollida d'aigua, trobada amb els registres, guals, escossells, escales, rampes, etc..

Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat: Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

DG 7.5 Zones d'estada, zones de joc, altres

Plantes:

- Plantes generals amb la identificació dels diferents zones d'estada, de joc, o altres proposades.
- Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques de les zones de joc, enjardinades o altres proposades. Ubicació de junts (dilatació, paviment, retracció, etc.), elements singulars (escales, rampes, escossells, etc.), mobiliari, relació amb la resta del solar (tancaments, accés, edifici, etc.), etc. Cotes de dimensions i replanteig.
- Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
- Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Seccions constructives:

- Definició de les característiques constructives de les solucions adoptades per les diferents zones: materials i gruixos de les diferents capes (subbase, impermeabilització si s'escau, solera de formigó –inclòs armat, recobriments, etc.- , acabats; compactació, terres, vegetació i altres acabats, etc.) i altres condicions que facilitin la seva posada en obra.
- Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials i del conjunt de la solució, si s'escau.

- Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
- Es recomana escala 1/20, 1/10.

Detalls dels punts singulars:

Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat: trobades entre diferents paviments, trobada amb la vora, trobada amb les canals o embornals de recollida d'aigua, trobada amb els registres, escossells, escales, rampes, etc.).

Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

DG 7.6 Instal·lacions i serveis

DG 7.6.1 Sanejament

Plantes

- Ubicació dels elements: embornals, cunetes, pous, pou de bombeig, si s'escau, zones enjardinades, murs a drenar i altres elements a connectar a la xarxa d'aigües pluvials, de drenatge i residuals.
- Traçat i dimensionat de cada tram de les xarxes d'aigües pluvials (i residuals, si s'escau): col·lectors, pous, punt d'abocament: connexió a la xarxa de l'edifici, al clavegueram, a llera pública, a dipòsit per a reutilització, altres. Equip de bombeig, si s'escau.
- Traçat i dimensionat de cada tram de la xarxa de drenatge (drens, drens col·lectors) i connexió a la xarxa d'evacuació.
- Característiques tècniques dels elements (material, pressió, ...)
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Perfils i Seccions

- Nivell d'inundabilitat, si s'escau; Nivell freàtic.
- Xarxa d'aigües pluvials: Secció longitudinal amb la ubicació dels pous de registre i traçat de col·lectors fins al punt d'abocament. En cada tram s'indicarà: diàmetres, pendents, longitud del tram. En cada pou s'indicarà la fondària del mateix i de la base del col·lector i la distància a origen.
- Xarxa de drenatge: Ubicació dels pous o arquetes de registre i traçat de drens fins als punts d'abocament. En cada tram s'indicarà: tipus de dren, diàmetres, pendents, longitud del tram. En cada pou o arqueta s'indicarà la fondària del mateix i de la base del dren i la distància a origen.
- Es recomana 1/500, 1/200 en abscisses i 1/100, 1/50 en ordenades.

Detalls

- Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
- Entroncament de tubs
- Pous de registre i arquetes
- Embornals, reixes, cunetes, i altres elements de recollida d'aigües.
- Secció constructiva del sistema de drenatge de murs, soleres, zones enjardinades.
- Connexió de la xarxa de drenatge a la xarxa d'evacuació de pluvials.
- Pou i equip de bombeig, dipòsit d'emmagatzematge, altres.
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG_{ON} 7.6.2 Instal·lació d'aigua i reg

Plantes

- Ubicació dels elements: connexió, dipòsit, grup de pressió, equip de tractament, armaris, programadors, boques de reg, arbres i zones a regar, fonts i altres punts de consum d'aigua, etc.
- Traçat i dimensionat de cada tram de les xarxes d'aigua sanitària i reg.

- Característiques tècniques dels elements (material, pressió, ...)
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, !/50.

Detalls

- Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
- Entroncament de tubs
- Arquetes de registre, valvuleria.
- Boques de reg
- Secció constructiva del sistema de reg per degoteig, aspersors, etc.
- Pou i equip de bombeig, dipòsit d'emmagatzematge, altres.
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 7.6.3 Electricitat

Plantes

- Ubicació dels elements: connexió, quadres elèctrics (general i secundaris), aparells receptors i preses d'electricitat.
- Traçat i dimensionat dels circuits elèctrics i les seves canalitzacions
- Característiques tècniques dels elements (material, proteccions, ...)
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquema unifilar

Explicatiu del funcionament de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, circuits i longitud dels trams, dimensions de les canalitzacions, característiques de les proteccions, aparells i receptors (potència i tensió), sistema de control, subministrament complementari, etc..

Sense escala, però amb la dimensió adequada.

Detalls

- Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
- Armaris elèctrics
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 7.6.4 Enllumenat exterior

Plantes

- Ubicació dels elements: fanals, columnes, projectors, balises, protecció de làmpades, elements de protecció mesura i control, quadre elèctric d'enllumenat, quadre elèctric general.
- Traçat i dimensionat dels circuits elèctrics i les seves canalitzacions
- Característiques tècniques dels elements (material, proteccions, ...)
- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: fonament, posada a terra, creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquema unifilar

Explicatiu del funcionament de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, circuits i longitud dels trams, dimensions de les canalitzacions, característiques de les proteccions, aparells i receptors (potència i tensió), sistema de control, subministrament complementari, etc..

Sense escala, però amb la dimensió adequada.

Detalls

- Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
- Fanals, projectors, balises: secció i alçat, fixacions i/o fonaments
- Armaris elèctrics d'enllumenat, equips de protecció, mesura i control.
- Fonaments i posada a terra
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 7.6.5 Altres

Representació gràfica de les instal·lacions definides a la Memòria i que no s'hagin desenvolupat en altres apartats. El seu contingut serà el necessari d'acord amb allò que s'especifica en els apartats corresponents de la Documentació gràfica d'aquest Plec segons la tipologia de l'element (ubicació dels elements, traçat de les canalitzacions, característiques dels elements, compatibilitat, detalls).

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris, acotats.

Com per exemple, audiovisuals o instal·lacions de protecció i seguretat.

DG Audiovisuals !

Plantes

- Ubicació dels elements: altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
- Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de l'edifici o de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.
- Es recomana 1/100, !/50.

Esquemes generals

Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes elèctric i de control. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements.

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.

Detalls:

- Situació dels altaveus, projectors, etc. (pals, fixació a tancaments, etc.)
- Altres
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG Protecció i seguretat

Plantes

- Ubicació i abast dels elements de detecció i/o control: càmeres, detectors de presència o barreres (electròniques, volumètriques, infrarojos), cables sensors, altres. Ubicació dels altres elements i equips necessaris: control d'accessos, centrals, connexió elèctrica, etc.
- Traçat i característiques de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals (càmeres, detectors, etc.) indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de l'edifici o de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.

Esquemes generals

Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes de circuits de seguretat i elèctric, si s'escau. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements.

Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.

Detalls

- Situació dels altaveus, càmeres, etc. (pals, fixació a tancaments, etc.)
- Altres
- Es recomana escala 1/10, 1/5.

DG 7.7 Jardineria

Plantes:

- Plantes generals amb la identificació dels diferents zones enjardinades i altres elements de jardineria proposats.
- Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques de les zones enjardinades i la ubicació dels elements de jardineria. Vores, escossells, relació amb el mobiliari i amb la resta del solar (tancaments, accés, edifici, etc.), etc. Cotes de dimensions i replanteig.
- Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
- Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Seccions constructives:

- Definició de les característiques geomètriques i constructives de les zones o elements: materials i gruixos de les diferents capes (base, drenatge, subbase, terres, vorada, escossell, etc.), acabats, posada en obra, etc.
- Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials.
- Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
- Es recomana escala 1/20, 1/10.

Detalls dels punts singulars:

Realitzats en planta, alçat i secció, si s'escau, indicant el codi assignat (escossells, trobades amb les vorades, etc.).

Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

DG 7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

Plantes:

- Plantes generals amb la identificació i codificació dels diferents elements de mobiliari i senyalització proposats.
- Plantes específiques amb la ubicació i definició de les característiques geomètriques dels elements de mobiliari i senyalització i relació amb els altres elements del solar. Cotes de dimensions i replanteig.
- Ubicació dels elements de mobiliari i de senyalització proposats.
- Identificació i codificació de les seccions constructives o detalls a realitzar.
- Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

Seccions constructives:

- Definició de les característiques geomètriques i constructives de cada tipus de mobiliari i de senyalització de forma completa: element, fonament, fixacions, materials, acabats, posada en obra, etc.
- Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials i equips.
- Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
- Es recomana escala 1/20, 1/10.

Detalls dels punts singulars:

Realitzats en planta, alçat i secció, si s'escau, indicant el codi assignat (trobades amb el fonament, fixacions al fonament o al mur, etc.)

Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

DG 8 Construccions i Instal·lacions temporals

Representació gràfica de les construccions i instal·lacions temporals definides a la Memòria. El seu contingut serà el necessari d'acord amb allò que s'especifica en els apartats corresponents de la Documentació gràfica d'aquest

Plec segons la tipologia i magnitud de la construcció (fonaments, estructura, envolvent, compartimentació, instal·lacions, etc.).
Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris i cotes necessàries per a la seva definició.

DG E Execució de les obres

S'establiran les dades generals i les mesures per a l'organització i el desenvolupament de les obres, d'acord amb allò que s'especifica a la Memòria d'Execució .

- S'identificaran les fases en que es desenvoluparan les obres, si és el cas.
- Es delimitarà i el definirà el tancament de les parts o zones de l'obra, en relació amb les fases d'execució previstes.
- Es definiran:
    - els accessos a les obres, les sortides i la circulació interior en aquestes, compatible amb el desenvolupament dels treballs i amb la seguretat dels usuaris.
    - els accessos alternatius als edificis, els itineraris alternatius per a la circulació de vehicles i vianant, el desviament provisional del trànsit, etc.
    - l'accessibilitat a l'obra en cas d'accident, etc.
    - altres mesures que es considerin necessàries.
- S'identificaran, tenint en compte la informació de l'estudi de seguretat i salut i l'estudi de gestió de residus:
    - zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.
    - zones pel emmagatzematge de terres excedents (d'excavacions), provisionalment mentre es recol·loquen al terreny o es porten a un altre lloc.
    - zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.
    - mesures per a la implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .
    - les parts d'obra que puguin esdevenir conflictives (per exemple, el transport i la col·locació d'elements estructurals i equips de grans dimensions).
    - accions a desenvolupar pel que fa a expropiacions i serveis afectats
    - accions a desenvolupar si es preveu trobar restes arqueològiques: documentació de les restes, mantenir-les i que es puguin veure, extreure-les.
    - planificació de les construccions temporals (per reallotjar gent o material o mobiliari mentre es fan les obres, per protegir parts de l'edifici, etc.).
    - altres aspectes a tenir en compte.

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris.

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

PCT **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

El Plec de condicions tècniques particulars conté les especificacions dels materials, equips i sistemes, les condicions d'execució de les obres i els controls a realitzar de recepció, execució i obra acabada, d'aquells materials i partides d'obra que tenen a veure amb el banc de criteris de control de qualitat de Fira 2000 – EDIFICACIÓ.

Per confeccionar el Plec de prescripcions tècniques particulars (de materials, equips i sistemes, d'execució d'obra i d'obra acabada), el Projectista utilitzarà el Banc de plecs de prescripcions tècniques particulars contingut en el "Plec de Condicions Tècniques del Banc de Fira 2000 – EDIFICACIÓ" (PLC-01) vigent, associat al Banc de Preus de Fira 2000 – EDIFICACIÓ.

En el cas que el Projecte, contempli famílies de materials, de partides d'obra i de conjunt de partides d'obra recollides al "Plec de Condicions Tècniques del Banc de Fira 2000 – EDIFICACIÓ", el Projectista haurà de redactar i proposar a Fira 2000, per a la seva aprovació, els plecs corresponents. S'ha de procurar reduir al mínim la generació de plecs de nova creació o modificats.

Aquests plecs de nova creació, caldrà aportar-los en paper i suport informàtic (en format TCQ2000), i complementaran i prevaldran sobre les corresponents famílies de plecs del "Plec de Condicions Tècniques del Banc de Fira 2000 – EDIFICACIÓ".

El Projectista posarà cura en la codificació de les famílies dels elements dels materials, de les partides d'obra i dels conjunts de partides d'obra perquè aquests tinguin l'adequada resposta, concordant amb la codificació de les famílies del "Plec de Condicions Tècniques del Banc de Fira 2000 – EDIFICACIÓ" i, a més, haurà de controlar que tots els materials, partides d'obra, conjunts de partides d'obra i partides d'obra acabada tinguin els seu plec associat, ja sigui directament del "Plec de Condicions Tècniques del Banc de Fira 2000 – EDIFICACIÓ", un plec modificat o bé un plec de nova creació.

El control de qualitat de recepció dels materials, d'execució d'obra i d'obra acabada es complementa amb el Pla de Control de qualitat desenvolupat a l'Annex CQ.

Seguint l'estructura del projecte per sistemes constructius inclourà:

1.01 Prescripcions sobre els materials, equips i sistemes

1.02 Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra

1.03 Prescripcions sobre verificacions de l'edifici acabat

1.01 Prescripcions sobre els materials

Els plecs de condicions corresponents als materials es gestionen mitjançant l'aplicació informàtica del TCQ2000, la qual el Projectista n'haurà de disposar.

Control de recepció d'equips, productes i sistemes:

El Projectista podrà prescriure, si així ho considera necessari, com vol que es realitzi el control de recepció d'un determinat equip, producte i sistema que ja estigui contemplat en el Plec de prescripcions tècniques particulars vigent. Igualment, haurà de definir el control de recepció dels equips, productes i sistemes no contemplats en l'actual Plec de prescripcions tècniques particulars de Fira 2000.

1.02 Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra

Els plecs de condicions de les partides d'obra es gestionen mitjançant l'aplicació informàtica del TCQ2000, la qual el Projectista n'haurà de disposar.

Control de qualitat en fase d'execució:

El Projectista haurà de completar aquelles proves, assaigs, verificacions i inspeccions no previstes en el Plec de prescripcions tècniques particulars actual de Fira 2000 per les diferents unitats d'obra i que considera imprescindibles realitzar durant la fase d'execució de les obres per tal de comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte.

També, haurà de completar les mesures a adoptar que consideri oportunes que no està en el Plec de prescripcions tècniques particulars a l'hora de l'execució de les obres dels elements singulars de cara a garantir la seva posada en obra. Igualment, haurà de complementar les mesures a adoptar per tal d'assegurar la compatibilitat entre els

diferents materials, elements i sistemes constructius tant en la fase d'execució de les obres, d'ús i manteniment de l'edifici.

1.03 Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Els plecs de condicions de les partides d'obra es gestionen mitjançant l'aplicació informàtica del TCQ2000, la qual el Projectista n'haurà de disposar.

Control de qualitat de l'obra acabada:

El Projectista haurà de complementar les verificacions i/o proves finals a realitzar sobre l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts o instal·lacions total o parcialment acabades que no figurin en el Plec de prescripcions tècniques particulars de Fira 2000, per tal de comprovar que es compleixen les prestacions definides en el projecte.

IV AMIDAMENTS (AM)

EA **ESTAT D'AMIDAMENTS**

Per a l'elaboració de l'Estat d'Amidaments es tindran en compte el que tot seguit s'indica.

Continguts i estructuració de l'Estat d'Amidaments:

L'estructuració de la informació es realitzarà d'acord amb la que estableix aquest Plec i amb la que s'hagi aplicat a la Memòria constructiva i la Documentació gràfica del Projecte.

Es diferenciarà en els capítols i subcapítols de l'Estat d'Amidaments segons el tipus d'intervenció si aquestes es donen simultàniament en el Projecte:

- 0N Obra Nova
- 0R Obra Reforma

Segons el projecte es podrien agrupar diversos subcapítols (05.03.01 Aigua freda i 05.03.02 Aigua calenta), però no es poden agrupar capítols (per exemple, 02 Sustentació de l'edifici i 03 Sistema estructural).

00. Treballs previs i replanteig general

00.01 Treballs previs

- Enderrocs
- Afectacions a veïns, serveis i altres elements
- Construccions i instal·lacions temporals

01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

01.02 Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

01.03 Condicionament del terreny

02. Sistema estructural

02.01 Fonaments i contenció de terres

- Fonaments directes: pous, sabates, lloses, altres
- Fonaments profunds: pilots, micropilots, pantalles, altres
- Elements de contenció: murs
- Elements de contenció: pantalles
- Altres

02.02 Estructura

- Estructura de formigó armat (inclou prefabricats, pretesat, posttesat)
- Estructura d'acer
- Estructura de fusta
- Estructura de fàbrica i fàbrica armada
- Altres

03. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

03.01 Terres en contacte amb el terreny: soleres, forjats sanitaris, lloses

03.02 Murs en contacte amb el terreny

03.03 Façanes

- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats exteriors

03.04 Mitgeres

03.05 Cobertes

- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats exteriors

03.06 Sostres en contacte amb l'exterior

03.07 Escales i rampes exteriors

- Trams i replans
- Obertures
- Elements de protecció
- Acabats exteriors

04. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

04.01 Compartimentació interior vertical

- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats interiors

04.02 Compartimentació interior horitzontal

- Part massissa
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats interiors

04.03 Escales i rampes interiors

- Trams i replans
- Elements de protecció
- Acabats interiors

05. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

05.01 Sistemes de transport

5.1.1 Ascensors

5.1.2 Altres

05.02 Recollida, evacuació i tractament de residus

05.03 Instal·lacions d'aigua

05.03.01 Instal·lacions d'aigua freda

05.03.02 Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

05.03.03 Instal·lació solar tèrmica per producció d'aigua calenta sanitària

05.04 Evacuació d'aigües

05.05 Instal·lacions tèrmiques:

05.05.01 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

05.05.02 Incorporació d'energia solar tèrmica

05.05.03 Altres

05.06 Sistemes de ventilació per qualitat de l'aire

05.06.01 Ventilació d'aparcaments i altres locals

05.06.02 Ventilació de cuines

05.06.03 Altres

05.07 Subministrament de combustible

05.08 Instal·lacions elèctriques

05.08.01 Instal·lacions elèctriques
05.08.02 Instal·lació solar fotovoltaica
05.09 Instal·lacions d'il·luminació
05.10 Telecomunicacions
05.11 Audiovisuals
05.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
05.13 Sistemes de protecció al llamp
05.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat
05.15 Altres instal·lacions: gasos medicinals, gasos tècnics i altres
05.16 Control i gestió centralitzat de l'edifici

06. Equipament

07. Urbanització dels espais exteriors

07.00 Treballs previs
07.01 Sustentació i adequació del terreny
07.02 Elements de contenció i elements estructurals
07.03 Elements de tancaments i protecció
07.04 Vials i zones d'aparcament
07.05 Zones d'estada, de joc i altres
07.06 Instal·lacions i serveis
07.07 Jardineria
07.08 Mobiliari urbà i elements de senyalització

08. Construccions i instal·lacions temporals

GR Gestió de residus

SS Seguretat i Salut

Elaboració de l'Estat d'Amidaments

Si un mateix projecte conté obra nova coexistint amb obra reforma, caldrà repetir l'estructura dels capítols per a cadascuna de les actuacions.

Els amidaments hauran de ser detallats segons els capítols i subcapítols definits en aquest Plec. Caldrà que les partides continguin les especificacions i/o descripcions tècniques necessàries per tal de que en l'apartat del pressupost es puguin realitzar la seva valoració.

Caldrà que els amidaments estiguin referits a dades existents en els plànols, per poder realitzar una traçabilitat entre els diferents documents que composen el projecte, amb les precisions necessàries que permetin la fàcil comprovació dels elements identificats o codificats en els plànols generals o de detall. És a dir, hi ha d'haver una correspondència que permeti identificar els amidaments.

Per a la confecció de l'estat d'amidaments, en base a la metodologia aplicada per Fira 2000, s'utilitzarà l'aplicació corresponent del sistema informàtic TCQ2000, que el Projectista n'haurà de disposar.

En cas de modificació de criteri degudament autoritzat, o criteri inexistent, en el Banc de plecs d'elements simples i partides d'obra s'haurà d'especificar, amb el major detall possible, el criteri adoptat a l'hora de realitzar els amidaments, i caldrà indicar explícitament que aquests amidaments es faran amb el criteri indicat a l'hora de certificar l'obra.

V **PRESSUPOST** (PR)

PR **PRESSUPOST**

Per a l'elaboració del Pressupost es tindran en compte les prescripcions que s'indiquen a continuació.

Contingut i estructuració de la documentació econòmica:

L'estructuració de la informació es correspondrà amb la de l'Estat d'Amidaments, diferenciant amb els següents subíndexs segons el tipus d'intervenció, si es donen simultàniament en el Projecte:

- $_{0N}$ Obra nova
- $_{0R}$ Obra reforma

La documentació econòmica que s'haurà d'adjuntar en el projecte serà la que s'indica a continuació.

1. **Quadre de preus: Unitaris** (*quadre núm. 1*) i **Descompostos** *(quadre núm. 2)*
2. **Justificació de preus**
3. **Pressupost**

3.1 Pressupost d'execució material (PEM)

Es desenvoluparà seguint l'estructura i continguts que s'indiquen a l'apartat "Continguts del pressupost d'execució material".

3.2 Resum de pressupost d'execució material (PEM)

Per capítols i incloent el pressupost de gestió de residus i de seguretat i salut.

00 Treballs previs
01 Sustentació i adequació del terreny
02 Sistema estructural
03 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
04 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
06 Equipament
07 Urbanització dels espais exteriors
08 Construccions i instal·lacions temporals

GR Estudi de gestió de residus
SS Estudi de seguretat i salut

3.3 Resum del pressupost d'execució per contracte *(Últim full)*

L'últim full quedarà configurat, sempre prèvia indicació/validació per part de Fira 2000, de la següent manera:

- Pressupost d'execució material de l'obra (PEM):
- Despeses generals
- Benefici industrial
- IVA corresponent

Obtenint-ne, per la suma dels conceptes anteriors el pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC).

Caldrà afegir a continuació els següents conceptes:

- Import del pressupost del Pla de Control de Qualitat (CQ)
- IVA corresponent

Obtenint-ne, per la suma dels conceptes anteriors el pressupost de contracte del Pla de Control de Qualitat.

El Pressupost total d'execució per contracte, segons el projecte, s'obté bé per la suma dels pressupostos de contracte d'execució i de Control de Qualitat; o bé, resulten dos pressuposts de contracte corresponents al d'execució de l'obra separat del de control de qualitat.

El **Pressupost d'execució material** (PEM) s'organitzarà segons la següent estructura i que correspondrà amb la de l'Estat d'Amidaments:

00. Treballs previs i replanteig general

00.01 Treballs previs

- Enderrocs
- Afectacions a veïns, serveis i altres elements
- Construccions i instal·lacions temporals

01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

01.02 Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

01.03 Condicionament del terreny

02. Sistema estructural

02.01 Fonaments i contenció de terres

- Fonaments directes: pous, sabates, lloses, altres
- Fonaments profunds: pilots, micropilots, pantalles, altres
- Elements de contenció: murs
- Elements de contenció: pantalles
- Altres

02.02 Estructura

- Estructura de formigó armat (inclou prefabricats, pretesat, posttesat)
- Estructura d'acer
- Estructura de fusta
- Estructura de fàbrica i fàbrica armada
- Altres

03. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

03.01 Terres en contacte amb el terreny: soleres, forjats sanitaris, lloses

03.02 Murs en contacte amb el terreny

03.03 Façanes

- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats exteriors

03.04 Mitgeres

03.05 Cobertes

- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats exteriors

03.06 Sostres en contacte amb l'exterior

03.07 Escales i rampes exteriors

- Trams i replans
- Elements de protecció
- Acabats exteriors

04. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

04.01 Compartimentació interior vertical
- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats interiors

04.02 Compartimentació interior horitzontal
- Part massissa
- Obertures
- Elements de protecció i altres elements
- Acabats interiors

04.03 Escales i rampes interiors
- Trams i replans
- Elements de protecció
- Acabats interiors

05. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

05.01 Sistemes de transport
5.1.1 Ascensors
5.1.2 Altres

05.02 Recollida, evacuació i tractament de residus

05.03 Instal·lacions d'aigua
05.03.01 Instal·lacions d'aigua freda
05.03.02 Instal·lacions d'aigua calenta sanitària
05.03.03 Instal·lació solar tèrmica per aigua calenta sanitària

05.04 Evacuació d'aigües

05.05 Instal·lacions tèrmiques
05.05.01 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)
05.05.02 Incorporació d'energia solar tèrmica
05.05.03 Altres

05.06 Sistemes de ventilació
05.06.01 Ventilació d'aparcaments i altres locals
05.06.02 Ventilació de cuines
05.06.03 Control de fums en cas incendi

05.07 Subministrament de combustible

05.08 Instal·lacions elèctriques
05.08.01 Instal·lacions elèctriques
05.08.02 Instal·lació solar fotovoltaica

05.09 Instal·lacions d'il·luminació

05.10 Telecomunicacions

05.11 Audiovisuals

05.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

05.13 Sistemes de protecció al llamp

05.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

05.15 Altres instal·lacions: Gasos medicinals, gasos tècnics i altres

05.16 Control i gestió centralitzat de l'edifici

06. Equipament

07. Urbanització dels espais exteriors

07.00 Treballs previs
07.01 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny
07.02 Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals
07.03 Elements de tancaments i protecció
07.04 Vials i zones d'aparcament
07.05 Zones d'estada, de joc i altres
07.06 Instal·lacions i serveis
07.07 Jardineria
07.08 Mobiliari urbà i elements de senyalització

08. Construccions i instal·lacions temporals

GR Gestió de residus

SS Seguretat i Salut

Elaboració del pressupost:

Per confeccionar el Pressupost, el Projectista utilitzarà el Banc de preus d'elements simples i partides d'obra de Fira 2000, o, en casos especials, l'específic que Fira 2000 indiqui, en base a les característiques de l'actuació.

Els elements del esmentat Banc estan codificats segons una estructura determinada, la qual el Projectista haurà de mantenir. Els elements que es facin servir del Banc, s'inclouran en el pressupost sense cap modificació. En cas que el Projectista consideri oportú afegir al pressupost elements que no figurin al Banc o fer qualsevol modificació en els existents, aquest haurà d'elaborar una proposta, que es lliurarà a Fira 2000 per a la seva aprovació.

S'han d'utilitzar sempre que existeixin les partides indicades en el Banc de Fira 2000. En cas de que no existeixi cap partida en el Banc de Fira 2000, s'haurà de crear una partida nova seguint els criteris i l'ordre que indiquem a continuació: la funció de la partida (pe. aïllament), la forma del producte (pe. plaques), la naturalesa del producte (pe. poliestirè), la fabricació del producte (pe. extruït), les seves dimensions pe. 120 x 60 x 3 cm), el procediment de col·locació (pe. fixat amb tacs), el lloc de col·locació (pe. als sostres), els accessoris i els treballs que s'inclouen en la mateixa.

Per a la confecció del pressupost, en base a la metodologia aplicada per Fira 2000 per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de cost, temps i qualitat, s'utilitzarà l'aplicació corresponent del sistema informàtic TCQ2000, que el Projectista n'haurà de disposar.

Justificació de preus:

Es definiran, d'acord amb el Banc de preus d'elements simples i partides d'obra de Fira 2000:

- Elements simples: mà d'obra, materials a peu d'obra i maquinària.
- Elements compostos, detallant els seus components.
- Partides d'obra. En cada partida, que haurà d'estar necessàriament descomposta, caldrà que figurin separadament els elements de la mà d'obra, dels materials, de la maquinària i/o els elements compostos.

Cal remarcar que el Projectista ha de repercutir en els preus de nova creació les dificultats d'execució dels treballs i condicionants de disseny.

No s'aplicarà cap coeficient en concepte de despeses indirectes ni de despeses auxiliars, si Fira 2000 no ho indica expressament.

Partides alçades:

Com a norma general, el pressupost del projecte no inclourà partides alçades (PA), excepte aquelles que expressament consideri i aprovi Fira 2000. Les partides alçades s'integraran dins dels capítols a que corresponguin.

En particular, s'inclouran en el pressupost del projecte:

- Si és el cas, PA a justificar pels treballs d'enderroc, en base al Projecte d'Enderroc.
- Si és el cas i en obres de reforma, PA a justificar per la bastida, en base al projecte de Bastida.
- Si és el cas, PA a justificar pels treballs d'investigació, extracció o protecció de restes arqueològiques, en base a un estudi específic.
- Si és el cas, PA d'abonament íntegre en concepte d'ajuts de ram de paleta als instal·ladors
- Si és el cas, PA a justificar segons pressupost de companyia en concepte de escomeses d'instal·lacions.

Pressupost d'execució material (PEM) i d'execució per contracte (PEC):

El Pressupost d'execució material s'organitzarà segons la estructura abans indicada.

Si un mateix projecte conté obra nova coexistint amb obra reforma, caldrà repetir l'estructura dels capítols per a cada una de les actuacions.

El PEM serà la suma dels productes dels preus de totes les partides/unitats d'obra, pels amidaments respectius, més les partides alçades (Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions, escomeses i d'altres, si és el cas).

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC) s'obtindrà afegint al Pressupost d'execució material, els coeficients del 13% de Despeses generals, del 6% de Benefici industrial, i el de l'IVA corresponent.

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

DC **DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS**

DC 0. Relació de documents

El Projecte en fase de Execució es completarà amb els documents necessaris que exigeixi la normativa vigent i el present plec de prescripcions per a la completa definició de les obres i per a la obtenció de les autoritzacions necessàries que permetin dur-la a terme.

Es farà una relació dels documents del Projecte, a partir del llistat següent que diferencia els obligatoris i els possibles segons l'abast de la intervenció.

Obligatoris

EN Projecte d'enderroc

ET Estudi topogràfic

EG Estudi geotècnic

CE Certificació energètica

GR Estudi de gestió de residus de construcció i d'enderroc

ESS Estudi de seguretat i salut

AM Estudi ambiental de les obres

CQ Pla de control de qualitat de les obres

AC Autoritzacions, certificats i altres

CQP Autocontrol del projecte, fase execució

PA Projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental o documentació tècnica per a la comunicació ambiental

JN Justificació o estudis específics a requeriment d'algun organisme

ITE Instal·lacions tèrmiques

IE Instal·lacions elèctriques

Possibles

EP Estudi de patologies o informe de l'estat de l'edifici

SA Projectes de serveis afectats

CT Construccions i instal·lacions temporals

PB Bastides

DCE Documentació complementària d'estructures

DCI Documentació complementària d'instal·lacions

PCM Pla inicial de conservació i manteniment

DC Altres

EN Projecte d'enderroc

En el cas de que s'hagi d'elaborar un projecte d'enderroc, caldrà adjuntar-lo en aquest Annex, tot i que les seves implicacions en el projecte s'hauran tingut en compte en els documents corresponents (memòria constructiva. Treballs previs; memòria d'execució; estudi de gestió de residus; documentació gràfica). El seu pressupost s'integrarà com , i, especialment, en l'estudi de gestió de residus. El seu pressupost i en el pressupost del projecte. Aquest pressupost és únic i integrarà el corresponent a l'enderroc.

El seu contingut seguirà s'adaptarà a les especificacions de la normativa i a les que Fira 2000 indiqui.

ET Estudi topogràfic

- Es farà referència a l'estudi topogràfic facilitat per Fira 2000, les dades del qual s'han incorporat als plànols topogràfics del projecte. S'especificaran les dades identificatives: data, autor, referència, etc.
- En el cas de que s'hagi hagut d'elaborar un estudi topogràfic complementari (per modificació dels terrenys del solar, obertura de carrers, ...), caldrà adjuntar-lo i s'especificaran les dades identificatives.

EG Estudi geotècnic

- S'adjuntarà l'estudi geotècnic preliminar facilitat per Fira 2000 al projectista que haurà servit de base per programar tant la campanya de reconeixement com els assaigs de laboratori continguts dins l'Estudi geotècnic encarregat pel projectista.
- S'adjuntarà la fitxa de comanda de l'estudi geotècnic elaborada pel projectista.
- S'adjuntarà l'estudi geotècnic elaborat o encarregat pel projectista, que estarà redactat per tècnic competent i visat.
- En cas d'haver discrepàncies entre els dos estudis geotècnics, s'especificarà quins criteris s'han agafat a partir d'un, o de l'altre estudi, o d'ambdós.
- El seu contingut serà, com a mínim, el que estableixi la normativa .

CE Certificació energètica

La documentació sobre certificació energètica en fase de projecte d'execució inclourà:

1. Qualificació energètica

Fira 2000, a l'inici de la redacció del projecte, indicarà la qualificació energètica que l'edifici ha d'aconseguir, així com el límit superior de consum d'energia, final i primària, i d'emissions de CO_2.

Aquests límits s'establiran d'acord amb la tipologia de l'edifici, la zona climàtica de la seva ubicació, i l'horari de funcionament anual.

El projectista justificarà el compliment d'aquests requeriments mitjançant la utilització del programa informàtic CALENER GT.

2. Certificat d'eficiència energètica del projecte

Model de certificat oficial amb nombre de registre, complimentat, signat pels tècnics responsables (projectista de l'edifici o de les instal·lacions tèrmiques)

S'adjuntarà:

- Les fitxes justificatives de l'HE 1 del CTE.
- El fitxer de resultats del programa de justificació utilitzat.
- La fitxa justificativa de l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència dels edificis (D. 21/2006).

3. Certificat internacional LEED/BREEAM/etc d'eficiència energètica

El present projecte opta a una certificació internacional tipus LEED/BREEAM/etc. d'eficiència energètica i sostenibilitat per edificis de nova construcció i grans remodelacions, havent d'assolir com a mínim un 20 per cent de millora en quant a qualificació energètica respecte als pavellons existents del recinte Fira de Barcelona Gran Via. L'adjudicatari desenvoluparà el projecte i s'haurà d'implicar activament en totes les fases d'obtenció d'aquesta certificació amb tots aquells agents implicats en el desenvolupament del projecte i la execució de l'obra preparant i aportant tota la documentació necessària (prèviament a l'inici de l'obra, durant i a la finalització d'aquesta) i duent a terme tots els seguiments d'actuació a l'obra que es requereixin per l'obtenció del certificat. Tota aquesta documentació haurà de ser gestionada per l'adjudicatari que haurà de tramitar i aconseguir i certificar la obtenció de la certificació esmentada quedant exclòs l'import de les taxes per l'obtenció d'aquesta

La documentació que haurà de preparar l'adjudicatari per a l'obtenció de la certificació LEED/BREEAM/etc. és la següent:
- Pla de prevenció de la contaminació de les activitats de construcció, incloent els àmbits de control de l'erosió del sòl, sedimentació de les vies aquàtiques i generació de pols a l'aire.
- Pla de gestió de la qualitat de l'aire interior en la construcció, durant la construcció.
- Pla de gestió de la qualitat de l'aire interior en la construcció, abans de l'ocupació.
- Certificats de material requerits.
- Estudis i proves lumínics.
- Llibre de funcionament i manteniment de l'edifici.
- Qualsevol altra documentació que la es sol·liciti i que sigui necessària per obtenir la certificació o puntuar en qualsevol dels crèdits que aquesta inclou.

Tota aquesta documentació haurà de ser revisada i aprovada per la propietat o persona que designi.
L'adjudicatari haurà d'assegurar i presentar les justificacions necessàries en quant al seguiment de protocols i pautes d'actuació durant l'execució de l'obra, com ara:
- Seguiment de la prevenció de pol·lució durant la construcció.
- Justificació de l'existència i accessibilitat de la zona dedicada a recollida i emmagatzematge de materials no tòxics per al seu reciclatge.
- Seguiment del pla de gestió de la qualitat de l'aire interior en la construcció, durant la construcció.
- Seguiment del pla de gestió de la qualitat de l'aire interior en la construcció, abans de l'ocupació.
- Justificació de la instal·lació, calibrat i eficiència dels sistemes relacionats amb energia.
- Qualsevol altre seguiment o justificació que la Direcció Facultativa sol·liciti i que sigui necessari per obtenir la certificació o puntuar en qualsevol dels crèdits que aquesta inclou.

Tots els protocols de seguiment i justificacions hauran de ser revisats i validats per Propietat o persona que designi.

GR Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc

L'estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc defineix les directrius de gestió que, posteriorment, es concretaran en obra mitjançant el Pla de gestió de residus a realitzar pel Constructor.

Per elaborar el pressupost caldrà fer servir el mòdul de Gestió Mediambiental TCQGMA.

L'estructura i continguts de l'estudi s'adequaran al que estableixi la normativa i es detallen a continuació:

1. Memòria
    - 1.0 Objecte i normativa d'aplicació
    - 1.1 Estimació de la quantitat de residus
    - 1.2 Mesures per a la prevenció de residus
    - 1.3 Operacions de gestió de residus
2. Documentació gràfica
3. Plec de prescripcions tècniques particulars
4. Pressupost estimatiu

Segons l'abast, les condicions o els terminis de les obres pot ser necessari desenvolupar apartats específics relatius a:

- residus en obres de nova construcció
- residus en obres de reforma
- residus d'enderroc

En qualsevol cas, el pressupost estimatiu englobarà els costos parcials relatius a cada part.

1. Memòria:

1.0 Objecte i normativa d'aplicació

- Tipus d'obra (excavacions, obres de nova construcció, de reforma, enderrocs), abast, desenvolupament de les obres, residus previstos, ...
- Es relacionarà la normativa d'aplicació.

1.1 Estimació de la quantitat de residus

Caldrà identificar i quantificar els residus de construcció i enderroc que es generaran a l'obra i que s'haurà de:

- quantificar per tipologies i fases d'obra.
- estimar en tones i metres cúbics.
- codificar segons la llista europea de residus.
- Incloure un inventari dels residus especials. En obres d'enderroc, reparació o reforma s'hauran d'identificar i quantificar. En obres de nova construcció (o la part nova de obres de reforma) només caldrà identificar-los.

1.2 Mesures per a la prevenció de residus

- S'identificaran aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i de demolició durant la fase d'obra o bé de reduir-ne la seva producció.
- Es tindran en compte alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en les fase de construcció i d'explotació, i aquelles que afavoreixin la deconstrucció mediambientalment correcta al final de la seva vida útil. Es reflectiran en els sistemes constructius corresponents.

1.3 Operacions de gestió de residus

S'indicaran les operacions i de les instal·lacions destinades a la gestió de residus que es preveuen en el projecte, diferenciant les que es realitzaran dintre i fora de l'obra.

- Gestió de residus **dintre de l'obra:**
  - S'especificarà el tipus de separació selectiva dels residus en obra (especials, inerts, no especials, ...) i el nombre de contenidors en funció de les tipologies del residu, de l'espai de l'obra, de les possibilitats de reutilització, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora, etc. En el cas de que la separació de residus es faci fora de l'obra, s'aportaran les dades del gestor autoritzat en l'apartat de gestió fora de l'obra.
  - S'indicarà que els contenidors estaran senyalitzats d'acord amb la separació selectiva prevista.
  - Especificar les operacions de reciclatge i reutilització que es preveuen realitzar a l'obra, si s'escau, indicant la quantitat de residu en m^3 que s'ha evitat portar a l'abocador. (per exemple, reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament).

- Gestió de residus **fora de l'obra:**
  - S'especificaran les dades sobre el destí dels residus fora de l'obra: gestors de separació selectiva de residus, si s'escau, gestors de les instal·lacions de valorització, gestors de dipòsits controlats (abocadors de terres, enderrocs i runes de construcció), ...associats als tipus i quantitats de residus previstos.

2. Documentació gràfica

- Identificació en plànols de la zona reservada per a la gestió de residus, senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació de contenidors i zones d'aplec), maneig, separació, i si s'escau, altres operacions de gestió de residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.). La documentació gràfica recollirà les mesures corresponents a les diferents fases o procediments de les obres: nova construcció (excavacions, construcció,...), enderrocs, reformes (enderrocs, construcció de parts noves, etc.), fases d'obra,...
- Localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat, si s'escau.

3. Plec de prescripcions tècniques particulars

En el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, s'hauran d'afegir les prescripcions tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

4. Pressupost estimatiu

Valoració del cost previst de la gestió de residus que formarà part del pressupost del projecte en un capítol independent. Inclourà els pressupostos parcials de residus de nova construcció, obres de reforma i enderrocs, si s'escau.

Es recomana detallar les partides relacionades amb:

- La classificació dels residus d'acord amb la separació selectiva prevista en projecte.
- Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)
- El cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc., si s'escau.
- El cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de separació, de valorització o dipòsits controlats (abocadors).

Es determinarà el valor de la fiança municipal en funció del volum total de residus d'excavació i del volum total de residus de construcció, en cas de que l'entitat local ho especifiqui.

ESS Estudi de seguretat i salut

L'Estudi de Seguretat i Salut definirà, en fase de projecte d'execució, els riscos que es poden presentar durant el desenvolupament de les obres i les mesures de seguretat corresponents. Aquest estudi es concretarà en el Pla de Seguretat i Salut que haurà de realitzar el Contractista i que haurà d'aprovar el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

L'estructura i continguts de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adequaran als que determina la normativa d'aplicació i al que es defineix en aquest annex.

Constarà de les següents parts:

1. Memòria
2. Plec de condicions
3. Documentació gràfica
4. Amidaments
5. Pressupost

L'Estudi de Seguretat i Salut es desenvoluparà tenint en compte les característiques del projecte i la seva posta en obra i atenent a les mesures de prevenció que s'hagin integrat en el Projecte per minimitzar els riscos.

1. Memòria

- Dades de l'Estudi: Promotor-Propietari, Autor de l'estudi de Seguretat i Salut
- Objecte
- Dades del projecte d'edificació
- Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars per sistemes constructius.
- Identificació dels riscos evitables i mesures.
- Relació de riscos no evitables amb mesures i proteccions
- Serveis sanitaris i comuns en funció del nombre de treballadors
- Previsions i inspeccions per treballs posteriors (manteniment i conservació)

2. Plec de Condicions

- Normes i reglaments aplicables a les especificacions tècniques de l'obra.
- Prescripcions per maquinària, eines, etc. i equips preventius.

3. Documentació gràfica

- Plànol de situació amb les característiques de l'entorn
- Plànols per fases d'obra i reflectint les mesures de seguretat proposades (plantes, seccions, detalls,...)
- Plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior a l'obra acabada

4. Amidaments

- Amidaments per unitats o elements de seguretat definits o projectats.

5. Pressupost:

Constarà de quadre de Preus, resum de pressupost i pressupost.

Per a la confecció de la documentació econòmica, d'acord amb la metodologia aplicada per Fira 2000 per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de Cost, Temps i Qualitat, s'utilitzarà el programa informàtic TCQ 2000 i l'aplicació TCQESS.

No s'inclouran els costos exigits per a la correcta execució professional dels treballs, conformes a criteris establerts admesos o elaborats per organismes especialitzats.

AM Estudi Ambiental de les obres

L'estructura i continguts de l'Estudi Ambiental constarà dels següents apartats:

1. Objecte
2. Criteris ambientals per a projectes d'Edificació
3. Situacions d'emergència ambiental.

1. Objecte (consideracions ambientals)

Es definiran les directrius del control Ambiental a desenvolupar durant l'execució de les obres i que s'hauran de concretar en el Programa de control Ambiental a realitzar pel Contractista sota la supervisió i control de la Direcció Facultativa, abans de l'inici de l'obra.

S'indicarà que les obres es duran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

S'especificarà quines són les característiques més rellevants del projecte en quant al control ambiental, fent esment als elements singulars o innovadors que contempla aquest, així com aquells controls, verificacions o assaigs que es consideri que cal remarcar donada la tipologia de l'obra

2. Aspectes específics a considerar en el disseny del projecte

2.1 Establerts per Fira 2000

Es llistaran aquells aspectes ambientals que Fira 2000 a establert de forma específica pel projecte i que no són identificables clarament en cap part del present Plec, per tal d'informar al Projectista del seu obligat compliment.

2.2 Establerts per ordenances Municipals

S'identificaran els requisits legals relacionats amb Aspectes Ambientals, regulats per les Normatives municipals i Supramunicipals aplicables.

2.3 Establerts pel projectista

En cas que el Projectista consideri un Aspecte Ambiental, que no es trobi regulat en cap Apartat d'aquest Plec, haurà d'afegir-lo en aquest Apartat, i haurà d'indicar en quina Part del Projecte explica en que consisteix la millora Ambiental. En pot afegir tants aspectes com consideri necessaris.

3. Situacions d'Emergència Ambiental

En el document de Situacions d'emergència Ambiental, es recullen les situacions d'emergència o risc mediambiental que es podrien presentar a l'obra.

Cal que el Projectista identifiqui les situacions d'emergència que poden esdevenir-se i d'altres que ell cregui necessari a tenir en compte, de forma raonable, en la futura execució de l'obra.

Aquestes Aspectes es tindran en consideració i es desenvoluparan posteriorment en el Programa de Control Ambiental presentat per al Contractista.

CQ Pla de control de qualitat de les obres

El Pla de control de qualitat definirà, en fase de projecte d'execució, les directrius del control de qualitat que s'hauran de desenvolupar durant l'execució de les obres i que es concretaran en el Programa de control de qualitat a realitzar pel director d'execució de l'obra abans del seu inici.

L'estructura i continguts del Pla s'adequaran a allò que determina la normativa d'aplicació i al que es defineix en aquest annex. Constarà dels següents apartats:

1. Objecte (*consideracions de qualitat*)
2. Normativa d'aplicació
3. Documentació de control de qualitat de l'obra
4. Pla d'assaigs
5. Pressupost Estimatiu

1. Objecte *(Consideracions de qualitat)*

Es definiran les directrius del control de qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres i que s'hauran de concretar en el Programa de control de qualitat que realitzarà el director d'execució de l'obra abans del seu inici.

S'especificarà quines són les característiques més rellevants del projecte en quant al control de qualitat, fent esment dels diferents sistemes constructius proposats i/o elements singulars o innovadors que contempla aquest, així com aquells controls, verificacions o assaigs que es consideri que cal remarcar donada la tipologia de l'obra.

2. Normativa d'aplicació

S'especificarà la normativa d'aplicació.

3. Documentació del control de qualitat de l'obra

El Pla de control de qualitat identifica els processos constructius del projecte i defineix de forma general els controls de recepció, d'execució i d'obra acabada que s'hauran de realitzar a l'obra per verificar que s'adapta al projecte, a la legislació aplicable i a les normes de bona pràctica constructiva.

Aquesta documentació s'estructura en base als sistemes de l'obra definits en el projecte.

00. Treballs previs i replanteig general
01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
02. Sistema estructural
03. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
04. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
05. Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
06. Equipament
07. Urbanització
    - 07.00 Treballs previs
    - 07.01 Sustentació i adequació del terreny
    - 07.02 Elements de contenció i elements estructurals
    - 07.03 Elements de tancaments i protecció
    - 07.04 Vials i zones d'aparcament
    - 07.05 Zones d'estada, de joc i altres
    - 07.06 Instal·lacions i serveis
    - 07.07 Jardineria
    - 07.08 Mobiliari urbà i elements de senyalització
08. Construccions i instal·lacions temporals

En cada cas es definiran les verificacions, inspeccions, proves o assaigs identificant aquells que:

- són obligatoris per la normativa, (per exemple, proves de la instal·lació de gas)
- aquells que prescriu el projectista i no impliquen cost extern a l'obra (per exemple, control de bona vista de l'enguixat)
- i, especialment, aquells que s'hagin de realitzar a través de laboratoris, entitats de control o altres persones o ens que no intervinguin directament a l'obra i que formaran part del Pla d'assaigs i del Pressupost de control de qualitat. (per exemple, de control de revestiments de protecció al foc, control de soldadures, prova d'estanquitat de coberta,...).

A més, atenent a les diferents fases del control de qualitat a l'obra, caldrà diferenciar:

- Control de recepció dels productes, equips i sistemes

S'identificaran els productes, equips i sistemes que s'han de subministrar a l'obra i les seves característiques que s'hauran de controlar a la recepció per verificar que satisfan allò que exigeix el projecte. S'indicaran els controls pel que fa a la documentació dels subministraments, distintius de qualitat o avaluacions tècniques i assaigs i/o proves.

- Control d'execució

S'identificaran els sistemes constructius i les seves condicions d'execució que s'hauran de controlar a l'obra, especificant les verificacions, inspeccions, proves i assaigs a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el que indica el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. (Per exemple, proves de densitat i humitat d'un terraplè per comprovar la humitat del mateix, assaig de continuïtat de pilons per tal de comprovar la longitud i continuïtat dels pilons, assaig de la soldadura metàl·lica – líquids penetrants, radiografies o ultrasons- per tal de comprovar l'execució de les soldadures, etc.).

Si en el projecte està previst l'ús de productes, equips i sistemes innovadors s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat dels mateixos.

- Verificació de l'obra acabada

Es definiran les proves de servei a realitzar, exigides per la legislació aplicable o voluntàries, en l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment terminades.

4. Pla d'assaigs

En aquest apartat cal fer el llistat dels assaigs, proves, inspeccions i verificacions definits en els apartats anteriors que s'hagin d'encarregar a un laboratori o entitat de control acreditada externa a l'obra.

5. Pressupost estimat de Control de Qualitat

El pressupost estarà format pes següents documents:

- Llistat del pressupost de control
- Pressupost de contracte de Control de qualitat (*Últim full*)

El pressupost de Control de Qualitat és estimatiu i fa referència a la previsió d'assaigs, proves, verificacions i inspeccions que s'hagin de realitzar a través de laboratoris, entitats de control o altres persones o ens que no intervinguin directament a l'obra. Formarà part del Pressupost de contracte de l'obra segons s'indica al Document V Pressupost.

Contemplarà preus unitaris de les diferents proves, assaigs o inspeccions de control -agrupades per sistemes constructius- que es preveuen en fase de projecte.

Per a la confecció de la documentació econòmica, d'acord amb la metodologia aplicada per Fira 2000 per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de Cost, Temps i Qualitat, s'utilitzarà el programa informàtic TCQ 2000 i el mòdul de qualitat.

AC Autoritzacions, certificats i altres

S'inclouran en aquest apartat els certificats, les autoritzacions o informes d'organismes públics i/o companyies subministradores. Es farà una relació prèvia dels documents que s'aporten indicant les dades identificatives: abast, data, entitat, etc. Per exemple, s'inclourà:

- Certificat de compatibilitat urbanística, si ja se'n disposa.

- Fitxa de full d'estadístiques

El Projectista haurà d'emplenar, en aquesta fase del projecte i per a la tramitació de la llicència municipal d'obres, el corresponent full d'estadístiques. L'equip redactor del projecte haurà de consultar als serveis tècnics municipals corresponents quina documentació relativa al full d'estadístiques cal presentar ja que algunes Administracions disposen de fulls propis. En cas contrari, s'haurà de presentar el full d'estadístiques de la Generalitat de Catalunya.

- Informe de bombers, altres.

CQP Autocontrol del Projecte

El projectista, durant la redacció del projecte, ha de prendre les mesures que consideri necessàries per tal de garantir que el Projecte objecte d'aquest encàrrec compleix amb els requisits i especificacions exigides.

Fira 2000 farà complir la "Guia de Contingut documental del Projecte. Fase Execució" del COAC adaptada al Plec de Fira 2000 de la que s'entregarà una còpia en suport informàtic a l'inici del procés de redacció.

El compliment d'aquesta guia assegura que el projecte té un nivell de definició adequat.

El projectista presentarà complimentats els fulls resum de la Guia aplicada al projecte amb els continguts seleccionats i verificats, en suport paper i en suport informàtic.

PA Projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental o Documentació per a la comunicació ambiental

Caldrà redactar un projecte per a la sol·licitud de la Llicència ambiental o una documentació per a la comunicació ambiental segons el projecte i la normativa aplicable. El projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental en fase d'execució desenvoluparà el que s'hagi realitzat en fase de bàsic.

El contingut del projecte serà el que estableixi la normativa d'aplicació.

JN Justificacions o estudis específics a requeriment d'algun organisme

En el cas de que s'hagin d'elaborar estudis específics complementaris a requeriment d'algun organisme (com és el cas d'estudis de patrimoni, de paisatge urbà, arqueològics, de conques hidràuliques, serveis de protecció d'incendis, etc.) caldrà adjuntar-los en aquest Annex, tot i que les seves implicacions en el projecte s'hauran tingut en compte en els documents corresponents.

En el cas de que s'hagin de confeccionar expedients per a la tramitació i gestió amb organismes o companyies (com és el cas de la justificació d'ordenances municipals de captadors solars, connexions al clavegueram, a la xarxa elèctrica, etc.) caldrà adjuntar-los en aquest Annex, en el ben entès que la informació de base s'ha obtingut del projecte de l'edifici.

El seu contingut serà el necessari segons les especificacions dels organismes i entitats que ho requereixin.

Possibles

A continuació s'enumeren els possibles projectes, a títol enunciatiu i sense caràcter limitatiu, que es podran desenvolupar a petició de Fira 2000 formant part de l'objecte del contracte.

EP Estudi de patologies o Informe de l'estat de l'edifici

Es farà referència a estudis o informes de l'estat de l'edifici que s'hagin tingut en compte en el projecte i les dades dels quals s'hauran d'incorporar a la memòria i la documentació gràfica corresponent. En aquest apartat s'especificaran les dades identificatives: abast, data, autor, etc.

En el cas de que s'hagi hagut d'elaborar un estudi o informe de l'estat de l'edifici complementari, caldrà adjuntar-lo en aquests Annex. S'haurà desenvolupat seguint les pautes i la metodologia que Fira 2000 indiqui.

SA Projectes de serveis afectats

En el cas de que s'hagin hagut d'elaborar projectes de serveis afectats (per exemple, per trasllat de col·lectors, trasllat o soterrament de línies elèctriques, etc.), caldrà adjuntar-los en aquest Annex. Es farà una relació prèvia indicant les dades identificatives: abast, data, autor, etc.

El seu contingut seguirà s'adaptarà a les especificacions de la normativa i a les que indiquin les companyies o entitats afectades.

CT Construccions i instal·lacions temporals

En el cas de que s'hagin d'elaborar projectes de construccions provisionals (tenint en compte la seva envergadura com, per exemple, construcció de mòduls prefabricats provisionals en escoles), caldrà adjuntar-los en aquest Annex, tot i que les seves implicacions en el projecte s'hauran tingut en compte en els documents corresponents i, especialment, el pressupost del projecte. Aquest pressupost és únic i integrarà el corresponent a aquestes construccions.

El seu contingut seguirà s'adaptarà a les especificacions de la normativa i les que Fira 2000 indiqui.

PB Bastides

En el cas de que s'hagi d'elaborar un projecte de bastides (com podria donar-se en intervencions en edificis existents), caldrà adjuntar-lo en aquest Annex, tot i que les seves implicacions en el projecte s'hauran tingut en compte en els documents corresponents i, especialment, en l'estudi de seguretat i salut i en el pressupost del projecte. El pressupost de les bastides s'ha d'incloure en el pressupost d'execució material del projecte.

El seu contingut seguirà s'adaptarà a les especificacions de la normativa i a les que Fira 2000 indiqui.

DCE Documentació complementària d'estructures

En aquest apartat s'inclou la documentació de les instal·lacions complementària necessària per desenvolupar el sistema estructural i que no estigui en les altres parts del Projecte.

DCI Documentació complementària d'instal·lacions

En aquest apartat s'inclou la documentació complementària de les instal·lacions necessària per desenvolupar les instal·lacions i que no estigui en les altres parts del Projecte (tecnologies específiques, dades complementàries de materials o sistemes, etc.).

La reglamentació, especialment la corresponent a l'àmbit de la seguretat industrial (ascensors, electricitat, gas, tèrmiques, ..) estableix la necessitat de tramitar una documentació específica per posar en servei les instal·lacions un cop executades. Aquest expedient es realitzarà seleccionant els apartats corresponents del Projecte d'execució (Memòria, Càlculs, documentació gràfica, plec de condicions, documentació complementària, etc.)

ITE Instal·lacions tèrmiques

L'expedient del projecte per a la tramitació de les instal·lacions tèrmiques es configurarà extraient de les parts necessàries del Projecte de l'Edifici (memòria, annexes, plànols, plec de condicions, documentació complementària), que s'ha redactat segons el present Plec.

Cal tenir en compte que la normativa exigeix una documentació tècnica en relació a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici que s'ha de presentar al final de la seva execució per a la seva posada en servei. Afecta a les instal·lacions de:

- Climatització (calefacció, refrigeració i ventilació)
- Producció d'aigua calenta sanitària
- Aprofitament d'energies –com l'energia solar- per a la producció d'ACS o per altres instal·lacions tèrmiques.

IE Instal·lacions elèctriques

L'expedient del projecte per a la tramitació de les instal·lacions tèrmiques es configurarà extraient de les parts necessàries del Projecte de l'Edifici (memòria, annexes, plànols, plec de condicions, documentació complementària), que s'ha redactat segons el present Plec.

Cal tenir en compte que la normativa exigeix una documentació tècnica en relació a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici que s'ha de presentar al final de la seva execució per a la seva posada en servei.

PCM Pla inicial de conservació i manteniment

El projectista, a requeriment de Fira 2000 (en els projectes sotmesos a Dret de superfície o concessió) , redactarà un Pla inicial de conservació i manteniment de les obres projectades.

DC Altres

En el cas de que s'hagin d'elaborar altres documentacions complementàries caldrà adjuntar-les en aquest Annex, tot i que les seves implicacions en el projecte s'hauran tingut en compte en els documents corresponents i, especialment, en el pressupost del projecte. Aquest pressupost és únic i integrarà els corresponents a totes les parts i equipaments objecte de l'encàrrec i del projecte.

El seu contingut seguirà s'adaptarà a les especificacions de la normativa i a les que Fira 2000 indiqui.

3 FITXES RESUM

A continuació indiquem les diferents fitxes que s'han d'incorporar en els projectes:

Fitxes de la memòria descriptiva

El Projectista omplirà i signarà les fitxes i declaracions indicades seguidament, i les situarà a la part del projecte que correspongui segons les indicacions del present Plec. Les fitxes són:

FITXA 01 Agents del projecte

FITXA 02 Dades urbanístiques

FITXA 03 Quadre de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

En els casos que la convocatòria del projecte contempli Ampliació i Obra Reforma, cal omplir-la dues vegades, una, per l'Ampliació i, l'altra, per l'Obra Reforma.

FITXA 04 Resum de característiques econòmiques:

FITXA 05 Dades de contractació de subministraments i serveis

En les casos d'0bra Reforma només cal omplir aquelles dades que hagin variat.

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:

Emplaçament:

Clau:

Promotor/s:

Departament NIF

Representat per NIF

Adreça núm.

Municipi Codi Postal

Projectista/es:

Empresa NIF

Representat per:

Arquitecte NIF

Col·legiat Correu electrònic Telèfon

Adreça núm.

Municipi Codi Postal

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa NIF

Responsable NIF

Correu electrònic Telèfon

Adreça núm.

Municipi Codi Postal

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa NIF

Responsable NIF

Correu electrònic Telèfon

Adreça núm.

Municipi Codi Postal

Altres:

Empresa NIF

Responsable NIF

Correu electrònic Telèfon

Adreça núm.

Municipi Codi Postal

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi geotècnic:

Empresa NIF

Responsable NIF

Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Estudi de seguretat i salut:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Pla de Control de Qualitat

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Estudi de Patologies i Informe de l'estat de l'edifici:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Instruccions d'ús i manteniment:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Altres:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Fitxa 02 Dades urbanístiques

Projecte:	
Títol del projecte:	
Emplaçament:	
Clau:	

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	
Data d'aprovació	
Planejament complementari vigent	
Data d'aprovació	
Classificació urbanística	
Qualificació del sòl	
Usos previstos pel planejament	
Superfície mínima de la parcel·la	

Condicions d'edificació					
Paràmetres planejament			Paràmetres projecte		
Superfície mínima de la parcel·la:		m^2	Superfície de la parcel·la:		m^2
Ocupació de parcel·la:		% sòl	Ocupació de parcel·la:		% sòl
Volum edificable:		m^3/m^2 sòl	Volum edificat :		m^3/m^2 sòl
Sostre edificable:		m^2/m^2 sòl	Sostre edificat:		m^2/m^2 sòl
Altura reguladora i nombre de plantes:		m	Altura reguladora edificada i nombre de plantes:		m
Separació a límit de parcel·la:		m	Separació a límit de parcel·la:		m
Separació a carrer /s:		m	Separació a carrer /s:		m
Profunditat edificable:		m	Profunditat edificada:		m
Alçada màx./mín. planta baixa:		m	Alçada lliure planta baixa:		m
Alçada mínima planta pis:		m	Alçada lliure planta pis:		m
Condicions especials:			Condicions especials		

Fitxa 03 Quadres comparatius de superfícies

Projecte:

Títol del projecte:

Emplaçament:

Clau:

Superfícies útils

Planta	Clau de local	Denominació del local	Superfície segons programa	Superfície segons projecte

TOTAL Superfície útil _____

Superfícies construïdes

Planta	Superfície construïda edificada (100%)	Superfície de porxos, terrasses		Total
		%		

TOTAL Superfície construïda _____

Superfícies urbanitzades

Localització	Superfície urbanitzada

TOTAL Superfície urbanitzada _____

Fitxa 04.1 Resum de característiques econòmiques:

Projecte:
Títol del projecte:
Emplaçament:
Clau:

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	0,00 m^2	Superfície construïda obra nova	0,00 m^2
Superfície parcel·la sense ocupar	0,00 m^2	Superfície construïda obra reforma	0,00 m^2
Superfície parcel·la total	0,00 m^2	Superfície urbanitzada	0,00 m^2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		**Total**	
	import	%	import	%	**import**	**%**
00 Treballs previs	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
01 Sustentació de l'edifici i moviment de terres	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
02 Sistema estructural	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
03 Sistema d'envolvent i acabats exteriors	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
04 Sistema de compartimentació i acabats interiors	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
06 Equipament	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
07 Urbanització dels espais exteriors	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
08 Construccions i instal·lacions temporals	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	
SS Estudi de seguretat i salut					**0,00 €**	
SS Estudi de gestió de residus					**0,00 €**	
PEM Pressupost d'execució material	0,00 €		0,00 €		**0,00 €**	

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	0,00 €
13 % Despeses generals	0,00 €
6 % Benefici industrial	0,00 €
Total	0,00 €
IVA	0,00 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	**0,00 €**

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	0,00 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	**0,00 €**

Repercussions			
PEM / superfície obra nova	€ / m^2	PEC / superfície obra nova	€ / m^2
PEM / superfície obra reforma	€ / m^2	PEC / superfície obra reforma	€ / m^2
PEM / superfície urbanització	€ / m^2	PEC / superfície urbanització	€ / m^2
PEM / supressió barreres	€ / m^2	PEC / supressió barreres	€ / m^2
Percentatge de la Seguretat i Salut	%	Percentatge del Control de qualitat	%
Percentatge de la Gestió de Residus	%	Despeses indirectes	%

Fitxa 05 Dades de contractació de subministraments i serveis

Projecte:

Títol del projecte:

Emplaçament:

Clau:

Sanejament:

Localització xarxa publica

Profunditat

Sistema separatiu / unitari

Aigua:

Cabal a contractar m^3/h

Cabal de càlcul

Cabal d'instal·lació

Diàmetre de connexió de servei

Posició de comptador

Electricitat:

Potència a contractar

Potència de càlcul

Potència instal·lada

Posició connexió de servei

Combustible:

Gas

Cabal a contractar $m^3/$ h.

Cabal de càlcul

Cabal d'instal·lació

Diàmetre de connexió de servei

Posició de comptador

Gas-oil

Capacitat del tanc en litres

Posició de la zona de càrrega

Posició del tanc