

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El present pla de control de qualitat té per objecte el control dels materials que es faran servir per a dur a terme les diferents unitat d'obra, fixant les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de la recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

D'igual manera fixar les característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació de manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

També es prescriuen les verificacions i proves de servei a realitzar per comprovar les prestacions finals exigides a l'edifici acabat.

Els assaigs a realitzar en les diferents fases seran:

### **FASE: TERRAPLENATS I ESPLANADES**

#### I. TERRAPLENATS AMB MATERIAL TOLERABLE

##### **SOBRE MATERIAL:**

Per cada 500 m<sup>3</sup> (i tipus de material)

Assaigs d'identificació incloent Próctor Modificat 95 %, Granulomètric i C.B.R. (1 Ud)

Per cada 500 m<sup>3</sup> (i tipus de material)

Assaig de determinació de Límits d'Atterberg i de matèria Orgànica (1 Ud)

**IN SITU :** Assaig de densitat i humitat in situ cada 500 m<sup>2</sup> i capa de 25 cm. (20 Ud)

#### II. FORMACIÓ D'ESPLANADA CORONAMENT TERRAPLENAT AMB MATERIAL ADEQUAT

##### **SOBRE MATERIAL:**

Per cada 100 m (i tipus de material)

1 Assaigs d'identificació incloent Próctor Modificat 98 %, Granulomètric i C.B.R. (1 Ud)

Per cada 500 m<sup>3</sup> (i tipus de material)

1 Assaig de determinació de Límits d'Atterberg i de matèria Orgànica. (1 Ud)

**IN SITU:** 5 Assaigs de densitat i humitat in situ cada 500 m<sup>2</sup> i capa de 25 cm (20Ud)

**Nota:** Tots els resultats de control seran lliurats de manera immediata i directament a la direcció tècnica, per part del Laboratori homologat a l'adreça electrònica del Programa d'Obres de l'Ajuntament de Sabadell i/o avançades per fax si fos el cas. Igualment es lliurarà a la direcció tècnica un Dossier resum dels assajos realitzats durant el mes.

### **FASE: CONTROL INSTAL·LACIONS**

Instal·lacions de baixa tensió. S'adaptarà la instal·lació al nou reglament electrotècnic de baixa tensió Real Decret 842/2002. Amb obligació com annex al certificat de la instal·lació. Comprovació i aprovació per EAC.

#### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

A) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

B) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.  
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

- C) Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
  - Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació - recolzaments, terres, etc.
  - Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
  - Situació de punts i mecanismes.
  - Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
  - Subjecció de cables i senyalització de circuits.
  - Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència)
  - Muntatge de mecanismes ( verificació de fixació d'anivellament)
  - Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
  - Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
  - Quadres generals:
    - Aspectes exterior i interior.
    - Dimensions.
    - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials,relès, etc.
    - Fixació d'elements i connexionat.
  - Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
  - Connexionat de circuits exteriors a quadres.
  - Proves de funcionament:
    - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
    - Comprovació d'automàtics.
    - Encès de l'enllumenat.
    - Circuit de força.
    - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.
    - Altres proves sol·licitades per la direcció.

## **INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE**

- D) Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.
- E) Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
  - Altres proves sol·licitades per la direcció.
- F) Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
  - Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.
  - Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
  - Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
  - Proves de les instal·lacions:
    - Prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
    - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
    - Proves particular en les instal·lacions d' Aigua Calenta Sanitària:
      - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
      - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
      - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
      - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
      - e) Amb acumulador a règim comprovació de les temperatures del mateix, en al seva sortida i en les aixetes.
  - Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
  - Col·locació d'aparells sanitaris ( es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
  - Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes ( es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
  - Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
  - Altres proves sol·licitades per la direcció.

## **INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT**

G) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

H) Subministrament i recepció de productes

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

I) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixats i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova d'estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

### **FASE: CONTROL GENERAL DE L'OBRA**

Relació del tipus de material i marques que a l'obra s'han subministrat, per exemple membranes impermeables, nom i fabricant, tipus de paviments, fustes, pintures així com les dades dels instal·ladors, col·locadors, certificats de garantia d'aquestes col·locacions, etc.

Abans de cada certificació, el Cap d'Obra lliurarà sobre cada partida d'obra, dades sobre comprovacions de toleràncies mínimes exigides als plecs de condicions segons les indicacions de la Direcció Facultativa per tal de ser considerades com correctament executades.

## ANNEX

### **PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"**

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE ( tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD 1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

#### **1. Productes nacionals**

D'acord amb l'Art. 9.1. del RD 1630/92 , aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

- a) La recopilació de les normes tècniques ( UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries, etc, emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
- b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observança.
- c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

#### **2. Producte que provenen d'un país comunitari**

En aquest cas, l'Art. 9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigent si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb el mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalent a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i les pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

#### **3. Productes que provenen d'un país extracomunitari**

L'Art. 9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

#### **Documents acreditatius**

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius ( i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió. La validesa, la idoneïtat i l'ordre de relació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

##### **-Marca / Certificat de conformitat a Norma:**

- És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
- Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment ( en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

##### **- Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT)**

- Els productes no tradicionals o innovadors ( pels que no existeix Norma) poden ser acreditats

per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.

- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.

- A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, és el " Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja" ( IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

#### **- Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**

- Document ( que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.

- En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

#### **- Autoritzacions d'ús dels forjats:**

- Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensat de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per l'edificació.

- Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.

- El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

#### **- Segell INCE**

- És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.

- Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.

- La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

#### **-Segell INCE/ Marca AENOR**

- És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.

- Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglament tècnics per a la concessió i enretirada).

- Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

#### **- Certificats d'assaig**

- Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.

- En primer lloc, cal tenir present l'Article 12.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats. En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC.

- En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les

especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

- Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

**- Certificat del fabricant**

- Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.

- Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels escrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran vàlides les citades recomanacions.

- Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

**- Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**

- Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públic o privat, que ( com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.

- Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment ( regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.

- Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N , Q , EMC, FERRAPLUS, etc.

**Informació suplementària**

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina web: [www.enac.es](http://www.enac.es)

- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citat documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: [www.ietcc.csic.es/apoio.html](http://www.ietcc.csic.es/apoio.html)

- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR...) poden consultar-se en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa".

- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es) , etc.