

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

- 1.1 Identificació del projecte tècnic**
- 1.2 Agents del projecte**
- 1.3 Antecedents**
- 1.4 Objecte del projecte tècnic**
- 1.5 Recull fotogràfic de l'estat actual de l'emplaçament on es durà a terme l'actuació**
- 1.6 Memòria constructiva i justificació de la solució adoptada**
- 1.7 Normativa considerada**
- 1.8 Termini d'execució de l'obra i planificació**
- 1.9 Pressupost d'execució per contracte**
- 1.10 Pressupost per el coneixement de l'administració**

2. PLÀNOLS

- 2.1 Planta general i ubicació**
- 2.3 Detall tancat metàl·lic**

3. PLEC DE CONDICIONS

- 3.1 Condicions tècniques**
 - 3.1.1 Especificacions dels materials**
 - 3.1.2 Control de qualitat – requisits i assajos**
- 3.2 Plec de condicions generals facultatives i econòmiques**

4. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

5. PRESSUPOST

- 5.1 Pressupost**
- 5.2 Resum del pressupost**
- 5.3 Últim full**

6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

7. JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL DE TANCAT METÀL·LIC I ANCORATGE A LA SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT

1. MEMÒRIA

1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE TÈCNIC

Títol del projecte tècnic: **PROJECTE TÈCNIC DE PISTA CRUYFF COURT A BANYOLES (GIRONA)**

Emplaçament: **carrer de Sant Patllari 2-4,**

Municipi: **17820 Banyoles, Girona**

1.2 AGENTS DEL PROJECTE TÈCNIC

Promotor: **Cruyff Foundation**

Arquitecte Tècnic: **Marc Maduell Sallarès – TOPCONSULTING ESPORTIU**

N. Col·legiat: 13.130

NIF: 47880786-F

Plaça dels Rabassaires, nº 3 / 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Tel. 93 589 19 25

Redactor Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del present projecte tècnic: **Marc Maduell Sallarès – TOPCONSULTING ESPORTIU**

Marc Maduell Sallarès – TOPCONSULTING ESPORTIU

N. Col·legiat: 13.130

NIF: 47880786-F

Plaça dels Rabassaires, nº 3 / 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Tel. 93 589 19 25

1.3 ANTECEDENTS

La zona triada per l'Ajuntament per executar aquesta Cruyff court és una zona sense urbanitzar, actualment. L'Ajuntament de Banyoles hi construirà la solera de formigó necessària, junt amb la base de fonamentació, conjunt de terraplenats, moviment de terres i altres feines auxiliars necessaris per a compliment de normativa en vigència i necessitats d'implantació de una pista Cruyff Court.

L'àrea triada és al costat de la plaça de Rocacorba, de Banyoles, i s'hi accedeix pel carrer de Sant Patllari.

1.4 OBJECTE DEL PROJECTE TÈCNIC

L'objecte del projecte és definir, segons els criteris de la Cruyff Foundation i en consonància amb l'Ajuntament de Banyoles, les necessitats de la instal·lació a efectes de construir una Cruyff Court i les actuacions complementàries necessàries.

1.5 RECURS FOTOGRAFIC DE L'ESTAT ACTUAL DE L'EMPLAÇAMENT ON ES DURÀ A TERME L'ACTUACIÓ

No es disposa de material fotogràfic de l'emplaçament existent.

1.6 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada comprèn unes tasques prèvies de preparació de la superfície existent i tasques de replanteig topogràfic, una reparació en la planimetria de la superfície existent i de juntes (si és que l'execució de la nova solera, presenta alguna petita deficiència, la revisió del cercol per a ancoratge de l'estructura metàl·lica, instal·lació del tancament metàl·lic tipus Cruyff Court i instal·lació de la gespa artificial, segons criteris de la Cruyff Foundation. Finalment, la Cruyff Court tindrà unes dimensions totals de gespa de 30,00x20,00, 600,00m².

La fonamentació de l'estructura metàl·lica, que haurà realitzat directament l'Ajuntament de Banyoles, constarà d'un cercol perimetral que tindrà una secció variable (laterals 0,35 * 0,30m, fons i laterals d'alçada 4m 0,5 * 0,3) i un armat adequat a la seva secció, detallat en el projecte executiu independent de la construcció de la solera de formigó armat, redactat per part de l'Ajuntament de Banyoles.

S'instal·larà una estructura metàl·lica tipus Cruyff Court de la marca TPSPORT, delimitant la gespa i creant els límits del camp i les porteries, integrades en la mateixa estructura. En els laterals tindrà 1,00 m d'altura i en els fons i cantonades, 4,00m d'alçada. Un cop l'estructura estigui instal·lada es procedirà a aplicar una capa de morter de sílice, si es considera necessari, per a suavitzar possibles defectes de planimetria en la superfície existent en les zones de la pista en més mal estat.

La gespa artificial s'instal·larà directament sobre l'asfalt existent, prèviament reparada. Les característiques de la mateixa seran:

Fibres 100% polietilè fibril·lades, de 40mm d'alçada, 10.400 dtex, 110 micres de gruix i una densitat de 8665 puntades / m². Les fibres són teixides a la base mitjançant la tècnica "turfting - versió ZZ". La base utilitzada està composta de polipropilè i reforçada amb fibra de vidre. El pes de la fibra és de 790 g / m² i el pes total del producte és de 1.880 g / m². Inclou la introducció de sorra de sílice nova (no reutilitzada d'un altre camp) 0,5-1,25 mm fins a 16 kg / m² i cau-cho SBR negre nou 0,8-2,0mm fins a 8 kg / m².

Un cop instal·lada la gespa, es procedirà a l'aplicació de resines perimetrals a la pista, de color taronja, dotant la pista d'un acabat correcte.

Per a donar per finalitzada l'obra, caldrà fer entrega de tots els certificats de qualitat, fitxes de característiques, assajos estipulats, albarans de materials, etc.

1.7 NORMATIVA CONSIDERADA I D'OBLIGAT COMPLIMENT PER L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

Ens referirem a la normativa d'aplicació general.

TERMES GENERALS

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.1086, 28/12/1988)
(Correcció errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32,06/02/1996) (Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996)

-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.

* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num.2374, 18/04/1997)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009) (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 121,20/05/1988)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170,17/07/2003) (Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM- 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170,17/07/2003)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia (Num. ,)

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

PROJECTES I DIRECCIONS D'OBRA

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)

(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33,07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num.227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)

* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002) (Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006) (Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009) (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

RESIDUS DE DEMOLICIONS I CONSTRUCCIÓ

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43,19/02/2002) (Correccio errades: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006) (Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430,28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final.

Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664,06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

1.8 TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA I PLANIFICACIÓ

El termini d'execució de l'obra s'estima en 6 setmanes (1 mes i mig aproximadament). S'adjunta una planificació orientativa:

	setmana 1	setmana 2	setmana 3	setmana 4	setmana 5
Implantació obra i mesures seguretat	■				
Muntatge estructura metàl·lica	■	■	■		
Instal·lació de gespa artificial			■	■	■
Aplicació de resina perimetral				■	■
Repassos i neteja final d'obra					■

1.9 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 75.452,07 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 75.452,07 €

21 % IVA SOBRE 80.061,81..... 15.844,93 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 91.297,00 €

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
noranta-un mil dos-cents noranta-set euros

Firmat, l'arquitecte tècnic

1.10 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

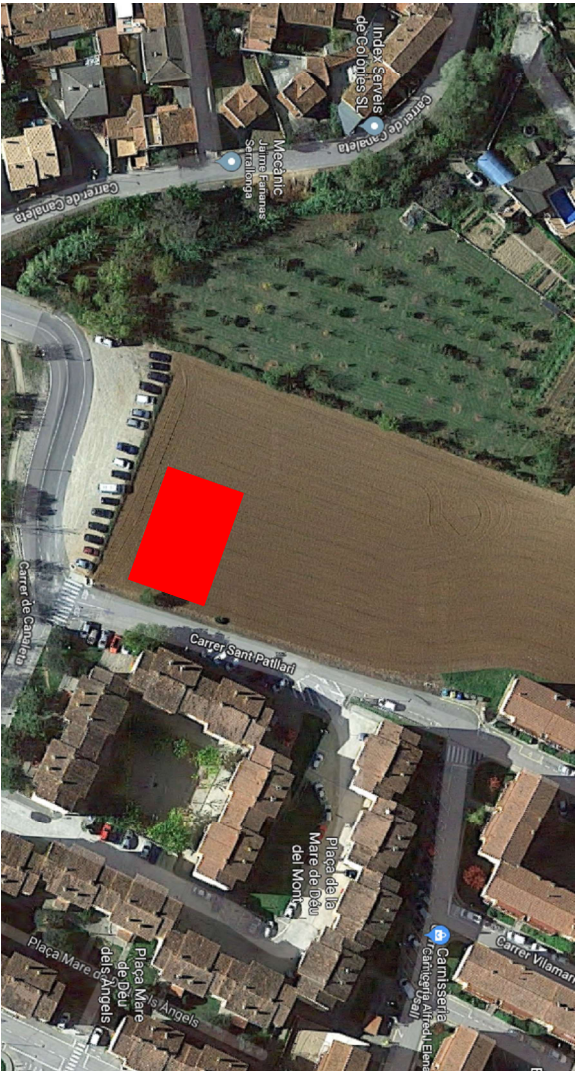
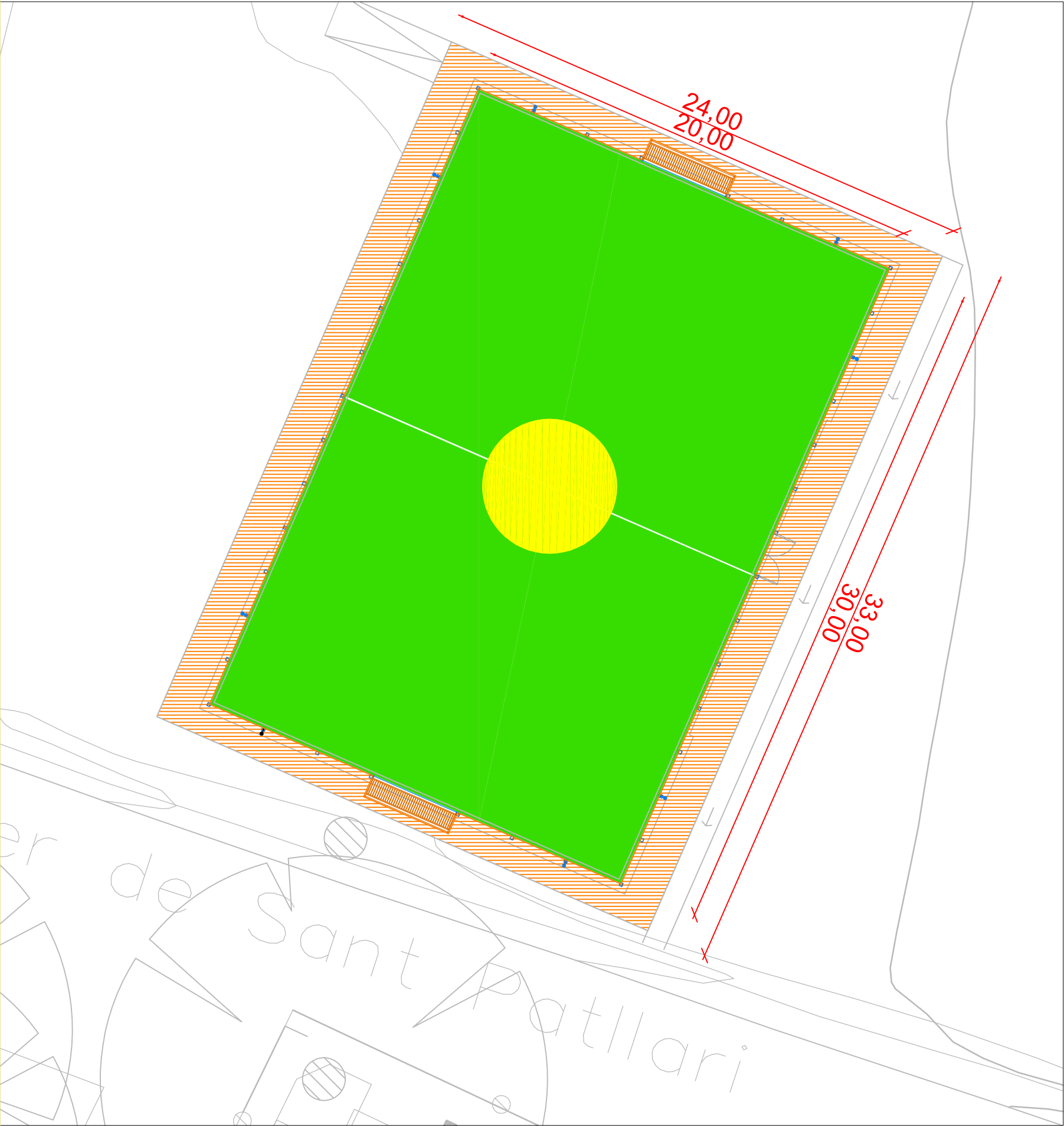
TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 91.297,00 €

Aquest pressupost per al coneixement de l'administració del projecte tècnic: PISTA CRUYFF COURT a BANYOLES (GIRONA) és de:
és de:

noranta-un mil dos-cents noranta-set euros (91.297,00 €)

Firmat, l'arquitecte tècnic

2. PLÀNOLS



TOP CONSULTING ESPORTIU		PROMOTOR	PROJECTE	TÍTOL	AUTOR DEL PROJECTE / DELINEACIÓ	ESCALES	DATA	Núm:	
FUNDACIÓ CRUYFF		EXECUCIÓ DE PISTA CRUYFF COURT A BANYOLES (GIRONA)		Planta general i ubicació	MARC MADUELL SALLARÈS, Col·legiat 13130	1/150	MARÇ 2018	01	
								FULL:	
								1/1	

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1 CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.1 ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzaran compliran les condicions del present Plec de Prescripcions Tècniques, i la seva recepció serà efectuada per la Direcció Facultativa que determinarà els materials que hagin de ser sotmesos a assajos abans de la seva acceptació si no es considera suficient el seu examen visual o documental.

El Contractista principal informará al Director de l'Obra sobre la procedència de tots els materials que s'utilitzin, amb una anticipació mínima de 15 dies respecte el dia de la seva posada en obra, perquè aquest determini i encarregui els assajos que consideri necessaris, el cost dels quals serà assumit pel Contractista.

En el cas que calgui implantar a obra algun material no inclòs explícitament en el present Plec de Prescripcions Tècniques, el contractista seleccionarà aquell que s'adapti millor a l'ús al que serà destinat i presentarà mostres necessàries, informes, certificats (homologats, traduïts, i compulsats) per part del fabricant perquè la Direcció Facultativa pugui comprovar-ne la idoneïtat. La DF podrà acceptar o no el material o materials proposats per l'empresa contractista, segons criteris constructius.

Qualsevol material no acceptat serà retirat de forma immediata, excepte autorització expressa i per escrit de la Direcció Facultativa.

Tots els materials s'emmagatzemaran de manera que se n'asseguri el manteniment de les seves propietats i aptituds pel seu ús en l'obra, de manera que se'n faciliti la inspecció i l'amidament si fos necessari.

3.1.2 CONTROL DE QUALITAT – REQUISITS I ASSAJOS

S'establirà el control de qualitat preceptiu segons la normativa d'aplicació indicada en l'apartat 1.6 d'aquest projecte tècnic.

Els principals materials que s'utilitzaran a l'obra i els assajos requerits, seran:

- Barres d'acer B500S per armar el cercol (fitxa característiques i assajos producte segons fabricant)
- Formigó HA25 (2 sèries de provetes segons indicacions del CTE)
- Estructura metàl·lica (marcatge CE d'acer, galvanitzat i lacat i certificat de muntatge per part de l'instal·lador homologat.
- Gespa artificial (certificats i fitxa tècniques per part del fabricant de la gespa)

3.2 PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals
Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.

3. El present Plec General de Condicions.

4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte. Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevisibles o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderroc, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses

que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest

últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a

l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna

d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec General de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medicació i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec's Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millors i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millors d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millors o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzats, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

4. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1 OBJECTE

El present estudi de la gestió de residus del projecte "PROJECTE TÈCNIC DE PISTA CRUYFF COURT A BANYOLES (GIRONA)", té com a objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb els mateixos, d'acord amb les prescripcions del RD 105/2008.

4.2 TIPOLOGIA DE RESIDUS

A continuació es fa una estimació de la tipologia dels residus que es poden generar durant la execució de l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus (LER).

RESIDU	TIPOLOGIA
Terres i pedres (200202)	Inert
Formigó (170101)	Inert
Plàstic (170203)	No especial
Envasos paper i cartró (150101)	No especial
Envasos metàl·lics inclosos recipients buits que contenen matriu sòlida i porosa perillosa (170903)	Especial

4.3 ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS EN L' OBRA

Segons l'article 4 del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà a obra en l'estudi de gestió de residus. Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (LER), definida en l'apartat 2 d'aquest annex. Les taules es presenten a continuació conté els volums de residus classificats per tipologies i en funció del tipus d'enderroc i la previsió de generació de residus per a l'obra.

codi	Residus	Tipologia	Volum(m³)	Massa(T)
200202	Terres i pedres	Inert	2,5	4,05
170101	Formigó	Inert	0,2	0,55
170203	Plàstic	No especial	2,5	1,6
150101	Envasos paper i cartró	No especial	5,00	2,05
170903	Envasos metàl·lics inclosos recipients buits que contenen matriu sòlida i porosa perillosa (170903)	Especial	0,08	0,02

Els residus perillosos que es generaran seran els corresponents als esprais utilitzats per marcar l'obra i als pots buits de cua per a gespa artificial.

4.4 MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir la seva producció.

Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

1. S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament > **NO**
2. Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats > **SÍ**
3. S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra > **SÍ**

4. S'utilitzen encofrats reutilitzables > SÍ

4.5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus vet-rogeos té menys opcions de ser valoritzat que un de net, c regat amb un residu homogeni que pot ser transpor-tat directament cap a una central de reciclatge o apilament exterior, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides-des, reuti-litzat (en el cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment enviat a un gestor auto-ritzat per al seu valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament en dipòsit controlat.

En el cas de la pista de gespa artificial es realitzarà una classificació en obra dels residus, mitjançant zones d'apilament dins el recinte de la pista, durant l'execució del cercol perimetral. Aquests han d'estar identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada zona d'apilament.

Resumim la gestió de residus dins l'obra:

No especials:

- Contenedor per metall
- Contenedor per plàstic
- Contenedor per mescles bituminoses
- Contenedor per paper i cartró
- Contenedor per la resta de residus no especials barrejats
- Contenedor per pots de cola
- Contenedor per esprai utilitzats

Senyalització dels contenidors



INERTS

NO ESPECIALS

ESPECIALS

FUSTA

PAPER /CARTRÓ

PLÀSTIC

BARREJATS

Separació segons la tipologia de residu

No especials

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per preveure un espai a l'obra.

Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació:

- Terres: 25,05T
- Formigó: 1,75 T
- Plàstic: 1,60 T
- Paper i cartró: 2,05 T.

Especials

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre altres recomanacions, es destaquen les següents:

- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, et-nint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fuites
- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

Resumim de la gestió de residus fora de l'obra:

Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció, tant per als residus no especials com els especials.

L'empresa instal·ladora de la gespa artificial ha de presentar la documentació del gestor de residus especials on es van a dur les galledes de cua buits, acreditant la seva homologació, prèviament a la gestió dels mateixos. Els residus no especials es gestionaran segons la normativa vigent, presentant l'empresa constructora la documentació dels gestors homologats pertinents.

5. PRESSUPOST

Camp de futbol Cruyff Court BANYOLES

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost CRUYFF COURT Banyoles
Capítol 01 FEINES PRÉVIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0105	ud	Realització de replanteig topogràfic de la pista. (P - 1)	750,00	1,000	750,00
TOTAL	Capítol	01.01			750,00

Obra 01 Pressupost CRUYFF COURT Banyoles
Capítol 02 REPARACIONS I ACABATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 02001	pa	Reparació d'esquerdes existents en el formigó mitjançant morter de reparació EPOXI de la marca SIKA o similar en solera de nova construcció. (P - 2)	1.845,45	1,000	1.845,45
2 0AR8	m2	Subministrament i aplicació de resines per a exterior (imprimació + 2 capes d'acabat) antilliscants, color TARONJA. encintat i parts proporcionals de àrees petites inclòs. (P - 9)	22,45	286,000	6.420,70
TOTAL	Capítol	01.02			8.266,15

Obra 01 Pressupost CRUYFF COURT Banyoles
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0302	ud	Construcció, subministre i col·locació d'estructura metàl·lica per camp de futbol tipus "Cruyff Court". Dimensions camp: 30 metres longitud per 20 metres d'amplada, on els laterals seran de 1 metre d'alçada i en canvi els fons de camp aniran a 4 metres d'alçada per evitar sortida de pilotes. Estructura fabricada amb perfils d'acer laminats en fred tipus S-275 JOH, S-235-JR, SAE 1008. Pilars fabricats amb perfils de 60x60x2 mm amb pletina inferior de 150x150x8 mm amb quatre forats per ancorar al paviment mitjançant tacs metàl·lics d'expansió garantint una subjecció perfecta i sense cap moviment aguantant els cops i els impactes laterals. Aquests seran d'un metre d'alçada als laterals i de 4 metres als fons de camp, on aquests últims portaran un reforç al darrere per donar rigidesa al conjunt (reforç només cada 2 pilars). Marcas de 2000 x1000 mm fabricats amb tub de 60x30 mm folrats amb plaques de tramex de 34x38 mm entre eixos amb passamà de 30x2 mm amb varilla de Ø 5 entregirada, fixades amb cargols d'acer qualitat 8/6 zincat. Els marcs d'ambdós laterals portaran passamà de mitja canya de 50x25 mm soldat a la part superior. S'inclouen porteries de 4x2 adherides a l'estructura fabricades amb perfil de tub rodo de Ø 80 mm. Elements metàl·lics acabats pintat al forn mitjançant procés de desengreixament i fosfatat continuat, secant mitjançant aire calent a 120º i pintat amb pintura en pols polièster especial a l'exterior i secant al forn a 200º amb una protecció de 90 micres combinant colors blau marí i taronja.	38.775,95	1,000	38.775,95

Inclusa part proporcional de mitjans auxiliars de descàrrega (camió grua) per a complicació d'accés. (P - 3)

euros

Camp de futbol Cruyff Court BANYOLES

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	0304	ud	Subministre i col·locació de 3 cartells tipus Cruyff Court (P - 4)	1.954,00	1,000	1.954,00
3	0305	m2	Subministrament i instal·lació de gespa artificial formada per fibres 100 % de polietilè fibril·lades de 40 mm alçada, 10.400 dtex, 110 micres de gruix i una densidad de 8.665 puntadas/m2. Les fibres són teixides a la base mitjançant la tècnica "Turfting -versió ZZ". La base utilitzada està composta de polipropilè i reforçada amb fibra de vidre. el pes de fibra és de 790 g/m2 i el pes total del producte és de 1.880 g/m2 Inclou la introducció de sorra de sílice nova 0,5 - 1,25 mm fins 16 kg/m2 i cautxú SBR negre nou 0,8 - 2,0 mm fins 8 kg/m2.	26,71	612,000	16.346,52
			Inclou part proporcional de mitjans auxiliars de descàrrega (camió grua) per a complicació d'accés. (P - 5)			
4	0306	ud	Subministre i instal·lació de logo de la fundació Cruyff amb gespa artificial (P - 6)	3.925,00	1,000	3.925,00

TOTAL	Capítol	01.03	61.001,47
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost CRUYFF COURT Banyoles
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0402	ud	Elements de Seguretat i Salut necessaris per a compliment de normativa en vigència.	1.984,45	1,000	1.984,45
		Seguretat i salut en el treball que inclou:			
		- Mesures de protecció individual i col·lectives per als treballadors.			
		- Treballs d'implantació d'obra (Tancaments provisionals i mobilitat dels mateixos i Senyalització de Seguretat de l'obra.)			
		- Treballs complementaris de senyalització i regulació de la vialitat.			
		- I en general, tot el que es determina en l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball del present Projecte Executiu i en el Pla de Seguretat i Salut en el Treball redactat per l'empresa contractista i aprovat per la DFO. (P - 7)			
2 0403	pa	Partida d'imprevistos a justificar (P - 8)	3.450,00	1,000	3.450,00

TOTAL	Capítol	01.04	5.434,45
--------------	----------------	--------------	-----------------

Camp de futbol Cruyff Court BANYOLES

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	FEINES PRÈVIES	750,00
Capítol	01.02	REPARACIONS I ACABATS	8.266,15
Capítol	01.03	PAVIMENTACIÓ	61.001,47
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	5.434,45
Obra	01	Pressupost CRUYFF COURT Banyoles	75.452,07
			75.452,07
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CRUYFF COURT Banyoles	75.452,07
			75.452,07

Camp de futbol Cruyff Court BANYOLES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	75.452,07
--------------------------------------	-----------

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	75.452,07
--	---	-----------

21 % IVA SOBRE 75.452,07.....	15.844,93
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	91.297,00
--	-----------

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
noranta-un mil dos-cents noranta-set euros

Top Consulting Esportiu, SLU - B-17960656
Plaça dels Rabassaires, nº 3 / 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 93 589 19 25 / Fax. 93 782 65 15
www.topconsulting.esportiu.com

6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra

PISTA CRUYFF COURT A BANYOLES (GIRONA)

Emplaçament

Carrer de Sant Patllari 2-4, 17820 Banyoles, Girona

Superfície construïda

800,00 m²

Promotor

Cruyff Foundation

Arquitecte tècnic autor/es del projecte tècnic

MARC MADUELL SALLARÈS

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

MARC MADUELL SALLARÈS

Dades tècniques de l'Emplaçament

Topografia

Paviment de formigó armat amb pendent del 0,8%

Característiques del terreny: resistència a la cohesió, nivell freàtic

No afecta a la naturalesa del projecte

Condicions físiques i ús dels edificis de l'entorn

Edificis públics

Instal·lacions de serveis públics, tan vistes com soterrades

--

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 Hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS – DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT-

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS ENDERROC			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4
	Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EN L'ÚS D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5

10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
Codi	Descripció	Riscos
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses 4	
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT.

TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTES MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
<u>Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ</u>			
27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
<u>Situació: MARTELL PNEUMÀTIC</u>			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos	
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1	
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1	
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1	
10000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1	
10000012	Assegurar les escales de mà	1	
10000013	Ordre i neteja	2	
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2	
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2	
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2	
10000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres		3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3	
10000045	Formació	10 / 12 / 13	
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12	
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12	
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12	
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13	
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13	
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14	
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27	
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14	
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16	
10000074	Reg de les zones de treball	17	
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17	
10000103	Planificació de les àrees de treball	25	
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25	
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25	
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25	
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25	
10000108	Eliminar el soroll en origen	26	
10000110	Eliminar vibracions en origen	27	
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 25	
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 / 26	

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
<u>Situació: ITINERARIS A OBRA</u>				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
<u>Situació: ITINERARIS A OBRA</u>				
<u>MANCA D'IL·LUMINACIÓ</u>				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2

Situació: ITINERARIS A OBRA

ÀREA DE TREBALL

MANCA D'IL·LUMINACIÓ

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA			
12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TERRES POLSOSSES			
25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26 EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E09 PAVIMENTS

E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

PAVIMENTS

SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSANDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
<u>Situació: ITINERARIS A OBRA</u>				
TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
<u>Situació: ITINERARIS A OBRA</u>				
<u>EJECUCIÓN ESCALERAS</u>				
<u>MANCA D'IL·LUMINACIÓ</u>				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
<u>Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS</u>				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
<u>Situació: ITINERARIS A OBRA</u>				
<u>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ</u>				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
<u>Situació: EINES</u>				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
<u>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL</u>				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
<u>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES</u>				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	2	3
<u>Situació: COLES, MÀSTICS</u>				
<u>PULIT EN SEC – POLS</u>				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	2	3
<u>Situació: COLES, MÀSTICS</u>				
21	INCENDIS	1	2	2
<u>Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES</u>				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000045	Formació	13 / 18 / 21
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13

10000056 Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058 Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069 Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071 Revisió de la posta a terra	16
10000072 Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000079 Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086 Substituir els materials amb substàncies nocives	18
10000097 Substituir l'inflamable per no inflamable	21
10000152 Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
10000154 Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
10000161 Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL·LOCACIÓ

DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
Situació: COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: AMB EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR				
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6

I0000025 Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026 Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027 Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028 Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029 No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030 Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031 Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038 Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039 Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040 Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041 Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044 Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045 Formació	10 /13
I0000046 Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047 Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048 No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055 Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056 Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058 Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059 Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067 No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068 Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069 Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070 Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071 Revisió de la posta a terra	16
I0000072 Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073 Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152 Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154 Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156 Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161 Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164 Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebades i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de reixat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Relació de normes i reglaments aplicables

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 12/05/1998

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificacions: RD. 780/1998 de 30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre

desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

El Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

MARC MADUELL SALLARÈS

7. JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL DE TANCAT METÀL·LIC I ANCORATGE A LA SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT

JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO DEL CIERRE MODULAR PERIMETRAL DE LAS PISTA CRUYFF COURT EN BANYOLES

1.- IDENTIFICACIONES

Justificación de cálculo del cierre modular perimetral de las pista Cruyff Courts en Fuentealbilla.

Actua como propotor TALLERES PALAUTORDERA, SA - TP SPORT, con CIF A08869042, y domicilio calle Font de Bocs, sn, 08470 de Sant Celoni (Barcelona).

El Arquitecto Técnico es Cèsar Panicot Llagostera, colegiado núm. 9930, con NIF 33944815N y domicilio en la calle Antic, núm. 7 2on, de Sant Boi de Lluçanès 08589 (Barcelona).

2.- DESCRIPCIÓN DEL ENCARGO

El encargo consiste en la justificación de cálculo del cierre modular perimetral de la pista Cruyff Court situada a la Ctra. Figueroles, s/n, 17820 Banyoles, Girona

3.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

Para la justificación del cálculo se va a estudiar las partes mas altas del cierre modular que se encuentran en los extremos de la pista donde se sitúan las porterías. La altura del cierre en esos puntos es de 4m.

La justificación se realiza partiendo de que el cierre se encuentra totalmente instalado, que está totalmente prohibido subirse al cierre y que no se autoriza la col.locación de vallas o lonas publicitarias.

la función principal del cierre de 4m de altura en los extremos es la de evitar que las pelotas salgan fuera del recinto.

El esfuerzo principal que tendrá que soportar dicho cierre es el viento, a partir del cual se justifica el dimensionado estructural de este.

4.- MEDIOS UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.

Se utiliza el programa de cálculo estructura CYPE Metal para comprobar la estructura del cierre de la pista Cruyff Courts.

5- DIMENSIONADO

5.1.- Normas que afectan a la estructura.

ACCIONES

Para el cálculo de las solicitaciones, se han considerado, como acciones características, las establecidas en las normas CET-DB-SE-AE.

ACERO LAMINADO

El acero especificado en esta estructura cumple con lo que determina la norma CTE-DB-SE-S "seguridad estructural Acero". El diseño y el cálculo de los elementos se ajustan en todo momento a lo establecido en dicha norma, así como la ejecución.

5.2.- Métodos de cálculo.

ACERO LAMINADO

De acuerdo a la Norma CET-DB-SE-A (Art. SE-A-15), la determinación de las tensiones y las deformaciones, así como las comprobaciones de la estabilidad estática y elástica de la estructura, se han realizado siguiendo los principios de la mecánica racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de materiales y de la elasticidad. Admitiéndose ocasionalmente estados plásticos locales.

Utilizando estos métodos de cálculo, suponiendo la estructura sometida a las acciones ponderadas de acuerdo con CTE-DB-SE 4.2 y escogiendo en cada caso la combinación de acciones más desfavorable, se ha comprobado que el conjunto estructural y cada uno de sus elementos son estáticamente estables, y las tensiones calculadas no sobrepasan las condiciones de agotamiento fijadas en CTE-DB-SE 4.2 y 4.3.

En el cálculo de los elementos comprimidos se ha tenido en cuenta el pandeo.

También se ha comprobado que, sometida la estructura a las acciones características de servicio (coeficiente de ponderación igual a 1) y tomando los casos de combinación de acciones más desfavorables, no se sobrepasen las deformaciones máximas admisibles.

6.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS.

Los materiales que utilizarán en la estructura y sus características más importantes, así como los niveles de control previstos y coeficientes de seguridad correspondientes, son los que se expresan en la siguiente tabla.

(CTE-DB-SE-A) TABLA DE CARACTERÍSTICAS	ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO				
	Toda la obra	Comprimidos	flectados	Traccionados	Otros
ELEMENTS D'ACER LAMINAT					

Acero en Perfiles PILARES	Clase y Designación	S-275 JR				
	Límite Elástico (kp/cm²)	2750				
Acero en Xapas JÁCENAS	Clase y Designación	S-355 JR				
	Límite Elástico (kp/cm²)	3550				
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S-275 JR				
	Límite Elástico (kp/cm²)	2750				
UNIONES ENTRE ELEMENTOS						
Sistema y Designación	Soldaduras	Por arco eléctrico con electrodos con revestimiento básico				
	Tornillos Ordinarios					
	Tornillos Calibrados					
	Tornillos de alta resistencia					
ACCIONES						
Tabla 4.1 CTE-SB-SE						
Coeficientes de ponderación			Acciones desfavorables:		1.35 / 1.50	
			Acciones favorables:		0.8	
OBSERVACIONES:						

7.- límites de deformación.

LÍMITES DE DEFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA

El cálculo de las deformaciones se realiza para condiciones de servicio, estimando coeficientes de minoración de resistencia de valor 1, coeficientes de mayoración de acciones favorables (o favorables permanentes) de valor 1, y de valor nulo para acciones favorables no permanentes.

Acero laminado

El cálculo de la flechas de los elementos sometidos a flexión, se ha realizado aplicando las formulas del CTE-DB-SE-A.

Los límites de deformación vertical (flechas) establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en la table siguiente:

- Mòdul de deformació de l'acer: $E_a = 2.100.000 \text{ Kg/cm}^2$.

Segun Eurocodigo nº 3 "Proyecto de estructuras metálicas".

Valores límite recomendados para flechas verticales

<u>Condiciones</u>	<u>Límites</u>	
	$\delta \text{ max}$	$\delta 2$
Cubiertas en general	L/200	L/250
Cubiertas con frecuencia transitadas por personal alieno al mantenimiento.	L/250	L/300
Forjados en general	L/250	L/300
Forjados y cubiertas que soporten enlucidos, rebocos o otros acabados frágiles o tabiques no flexibles.	L/250	L/350
Forjados que soporten pilares (a menos que la flecha se haya incluido en el análisis global para el estado límite último)	L/400	L/500
Donde $\delta \text{ max}$ pueda perjudicar el aspecto de l'edificio	L/250	-

siendo: $\delta \text{ max} = \delta 1 + \delta 2 - \delta 0$

$\delta 0$ = contraflecha de la viga cuando se encuentra descargada

$\delta 1$ = variación de la flecha de la viga debida a las cargas permanentes inmediatamente después de estar cargada.

$\delta 2$ = variación de la flecha de la viga debida a la carga variable mas todas las deformaciones dependientes del tiempo causadas a la carga permanente.

* Para voladizos, la longitud L a considerar es dos veces la longitud del voladizo.

En el caso del cierre la deformación puede ser mayor debido a que esta no afecta a ningún elemento constructivo que se pueda dañar. La deformación calculada es de L/150.

8.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.

8.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS

CARGAS MUERTAS Y SOBRECARGAS (CTE-SE-AE) kN/m2 (kp/m2)			
Elemento	Valla		

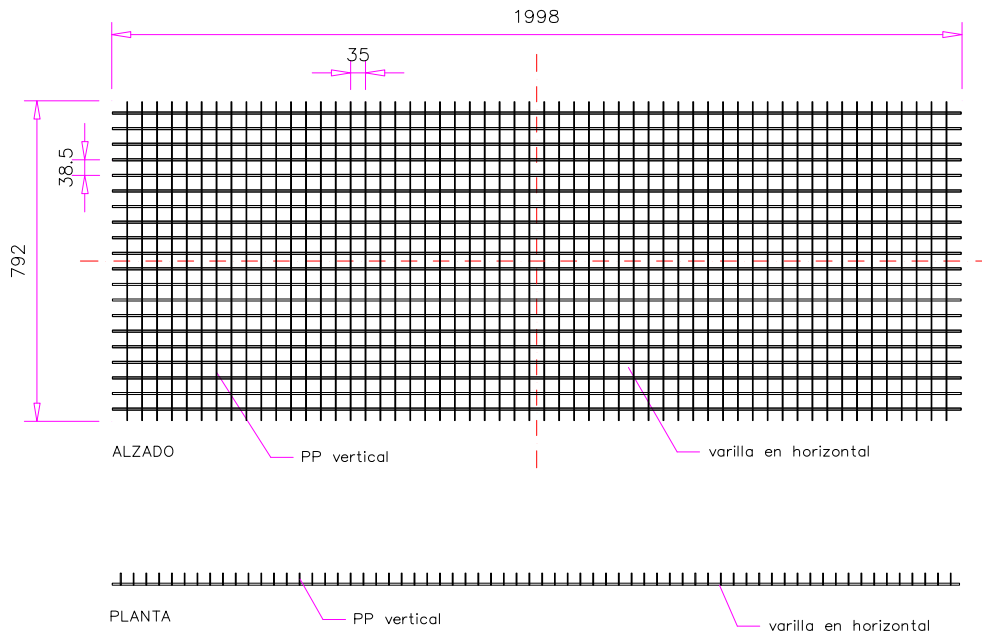
Peso propio	0,37 (37)		
Pavimentos y revestimientos o Cubiertas	-		
Sobrecarga de tabiques/ mantenimiento	-		
Sobrecarga de uso/nieve	-		
CARGA Superficial TOTAL	0,37 (37)		

9.- ACCIONES DEL VIENTO.

ACCIÓ DEL VENT (CTE-SB-AE)	
ZONA EOLICA	C
Altura màxima del tancament = 4m	
$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$ $q_b = 0,52 \text{ Kn/m}^2$ (zona eolica C) $C_e = 1,35$ (IV zona urbana en feneral) $C_p = 0,8$	
$Q_e = 0,56 \text{ Kn/m}^2$	

La valla està formada por unos montantes verticales y uno montantes horizontales. Fijado a ellos de instala una malla tipo tramex

TIPO TRAMEX: malla 35x38,5 entre ejes, 30x2 Ø5 mm NEGRO PARA PINTAR
4 tramex de 1998x792 mm



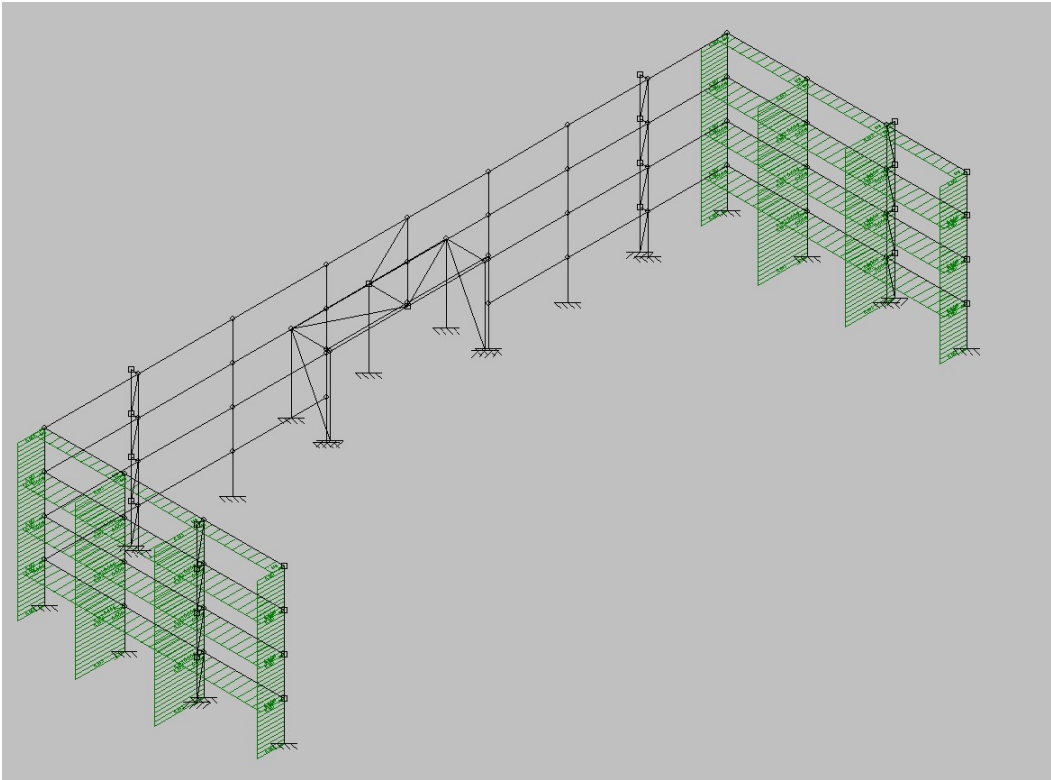
La repercusión de la carga de viento sobre el tramex en los montantes verticales (incluido el esfuerzo del viento en estos) es:

Tramex $1 \times 24 \times 0,005 = 0,12 \text{ m}^2$ $0,12 \text{ m}^2 \times 0,056 \text{ Tn/m}^2 = 0,0067 \text{ T/ml}$ (0,067 kn/ml)
montante vertical $0,12 \text{ m} \times 0,056 = 0,0067 \text{ Tn/ml}$ (0,067 kn/ml)
Total = $0,0067 + 0,0067 = \mathbf{0,0134 \text{ Tn/ml}}$ (0,134 kn/ml)

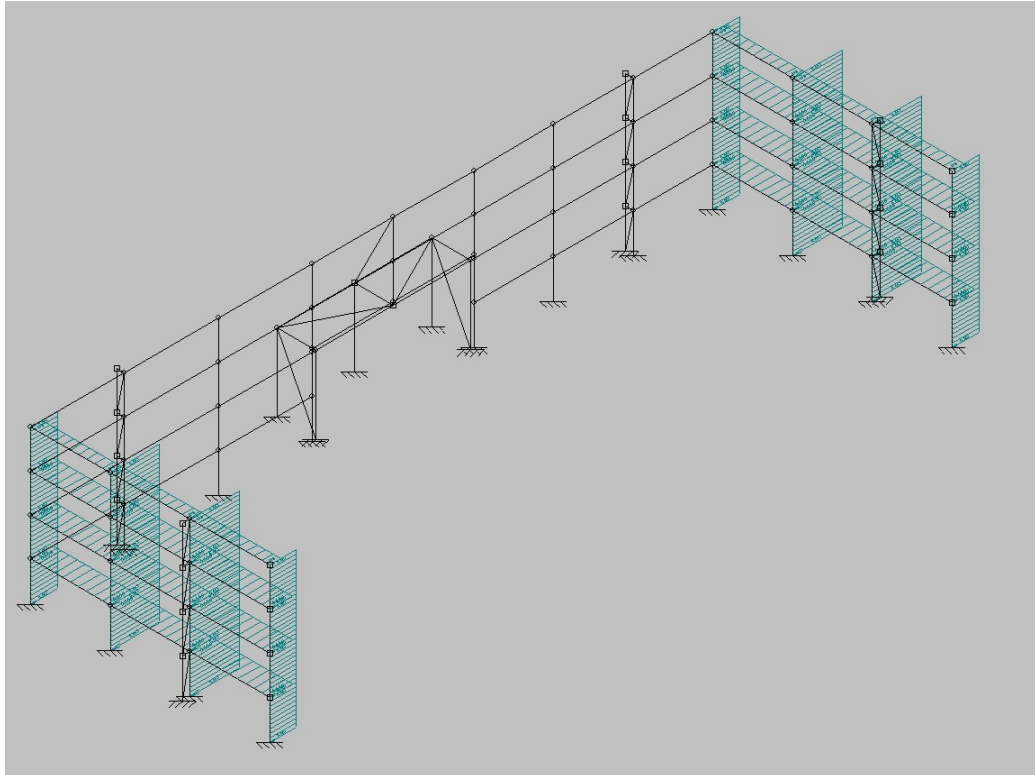
La repercusión de la carga de viento sobre el tramex en los montantes horizontales (incluido el esfuerzo del viento en estos) es:

Tramex $56 \times 0,50 \times 0,002 = 0,056 \text{ m}^2$ $0,056 \text{ m}^2 \times 0,056 \text{ Tn/m}^2 = 0,00313 \text{ T/ml}$ (0,0313 kn/ml)
montante horizontal $0,06 \text{ m} \times 0,056 \text{ Tn/m}^2 = 0,00336 \text{ Tn/ml}$ (0,0336 kn/ml)
Total = $0,0031 + 0,0033 = \mathbf{0,00649 \text{ Tn/ml}}$ (0,0649 kn/ml)

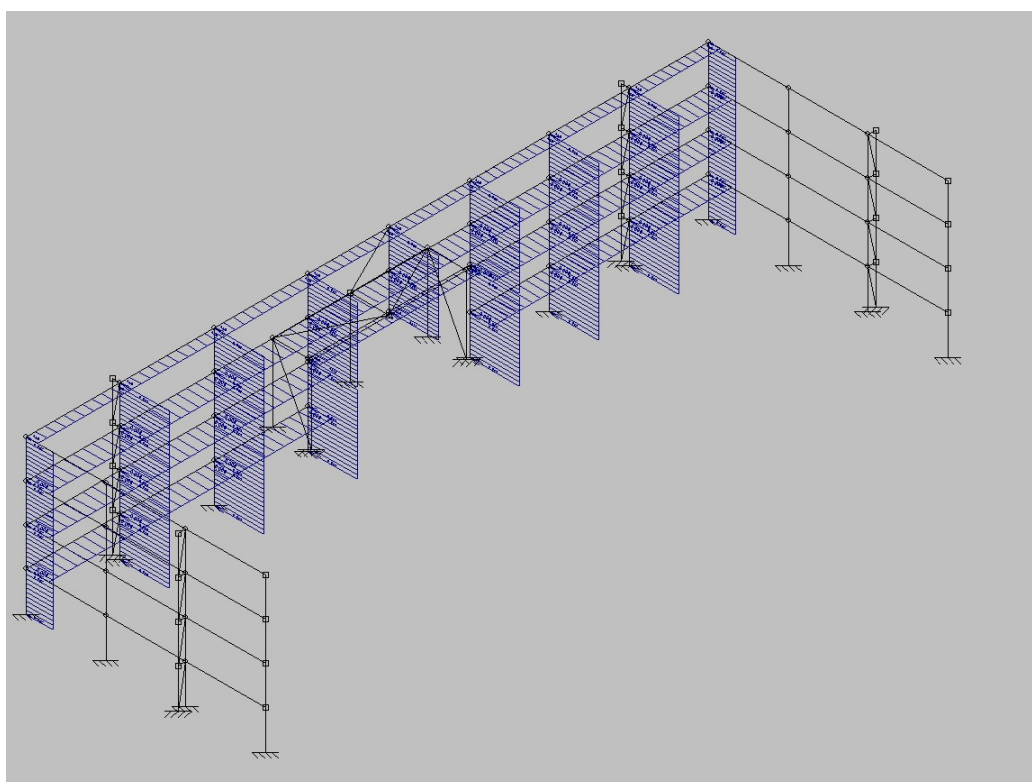
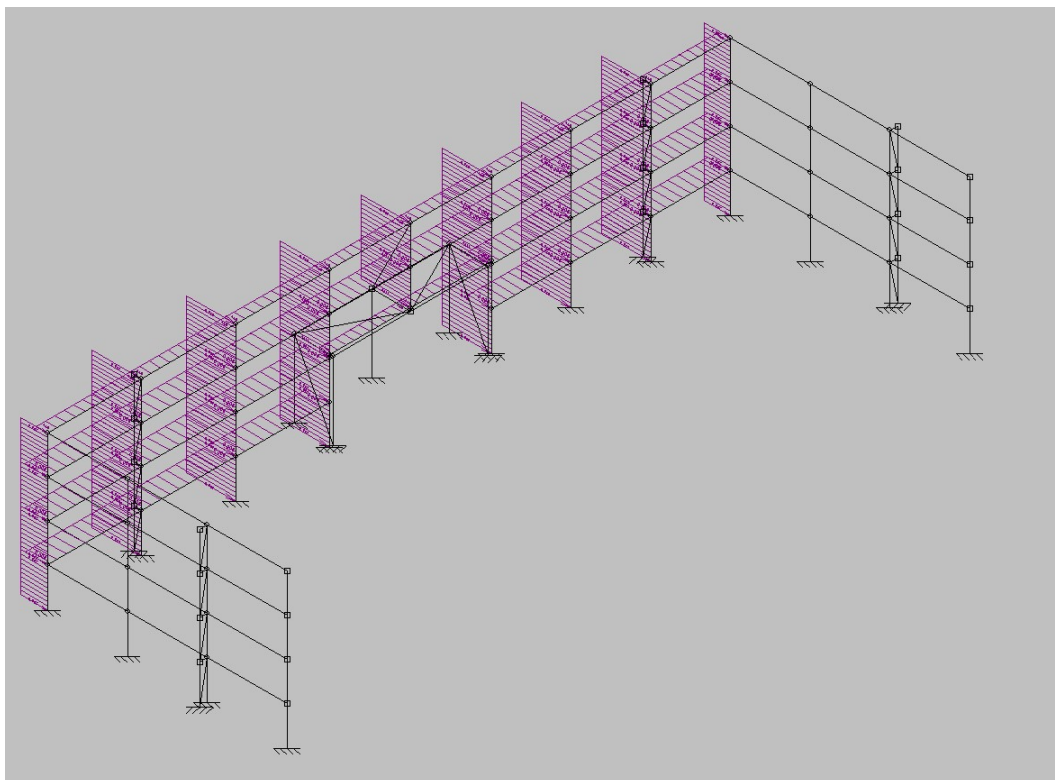
Hipótesis de Viento 1



Hipótesis de Viento 2



Hipótesis de Viento 3

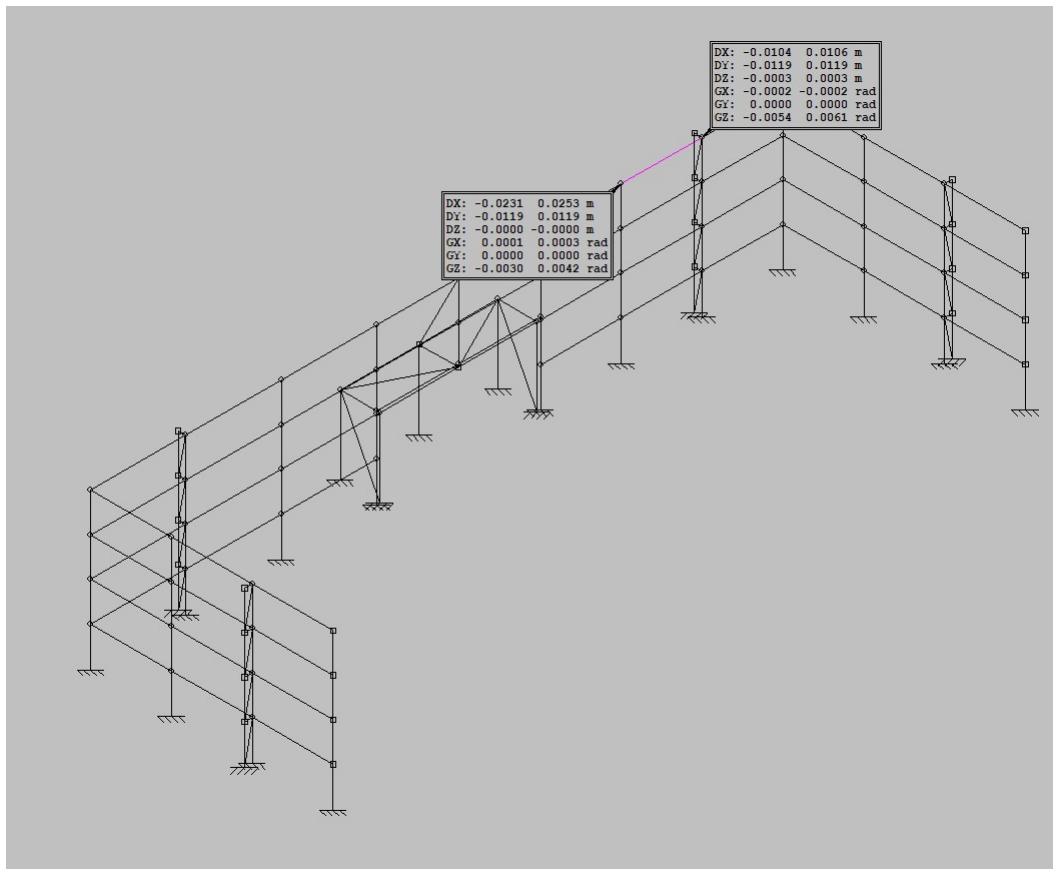


Hipòtesis de Viento 4

10.- RESULTADOS DE CàLCULO.

10.1.- DESPLAZAMIENTOS

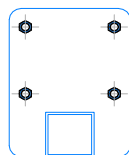
El punto de máximo desplazamiento es de 2,53cm que supone un L/150 aceptable para este tipo de estructuras.



10.2.- TENSIONES

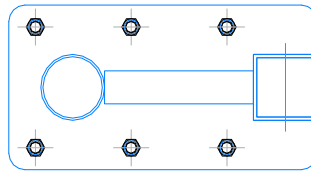
Ningún elemento que conforma la estructura sobrepasa las tensiones admisibles.

11- COMPROVACIÓN DE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE A LA SOLERA DE HORMIGÓN.



Se analizan las dos tipologías de placas de anclaje en los dos puntos más desfavorables.

Placa tipo 1



Placa tipo 2

Para la placa **tipo 1** el momento flector de cálculo es $M_y = 0,087 \text{ m.Tn}$ (87 kg.m)

$$1,53 \cdot 87 \text{ kg.m} = R_{\text{pernos}} \cdot 0,13 \text{ m}$$

$$R_{\text{pernos}} = (1,53 \cdot 87) / 0,13 \text{ m} = 1024 \text{ kg}$$

Los pernos de 14L/M10 tienen una resistencia a tracción según hoja de características facilitada por el contratista de 520 kg

4 . 520 kg = 2080kg > 1024 kg Los pernos cumplen

Para la placa **tipo 2**: esfuerzo a tracción 1,66Tn, esfuerzo de compresión 1,95Tn, momento flector 0,028m.Tn.

$$1660 \text{ kg} \cdot 0,23 \text{ m} + 28 \text{ m.kg} = R_{\text{pernos}} \cdot 0,175 + 1950 \cdot 0,03$$

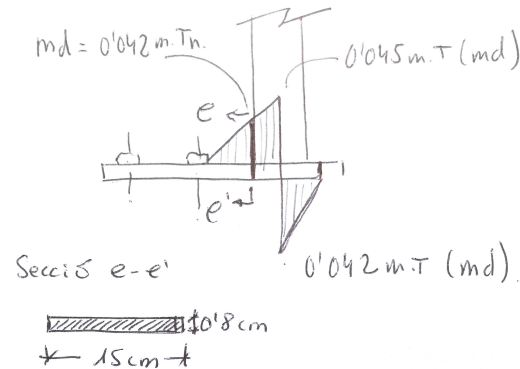
$$R_{\text{pernos}} = 1,53 ((381,8 + 28 - 58,38) / 0,175) = 3072,4 \text{ kg}$$

Los pernos de 14L/M10 tienen una resistencia a tracción según hoja de características facilitada por el contratista de 520 kg

6 . 520 kg = 3120kg > 3072,4 kg Los pernos cumplen

12- COMPROVACIÓN PLACAS ANCLAJE.

Placa tipo 1: se comprueba la tensión máxima en la sección mas desfavorable.



$$W = I/y$$

$$I = 1/12 \cdot (b \cdot h^3)$$

$$W_{\text{máx}} > M_d / T_e$$

$$I = 1/12 \cdot (15 \cdot 0,8^3) = 0,64 \text{ cm}^4$$

$$W_{e-e'} = 0,64 / 0,4 = 1,6 \text{ cm}^3$$

$$W_{\text{nec}} = (4200 / 2750) = 1,53 \text{ cm}^3$$

$W_{e-e'} = 1,6 > W_{\text{nec}} = 1,53$ la sección cumple

$W_{e-e'}$: Módulo resistente de la sección e-e'.

W_{nec} : Módulo resistente necesario para soportar el momento flector de cálculo M_d .

y = distancia al centro de gravedad de la fibra más alejada. 0,4cm

I = Inercia

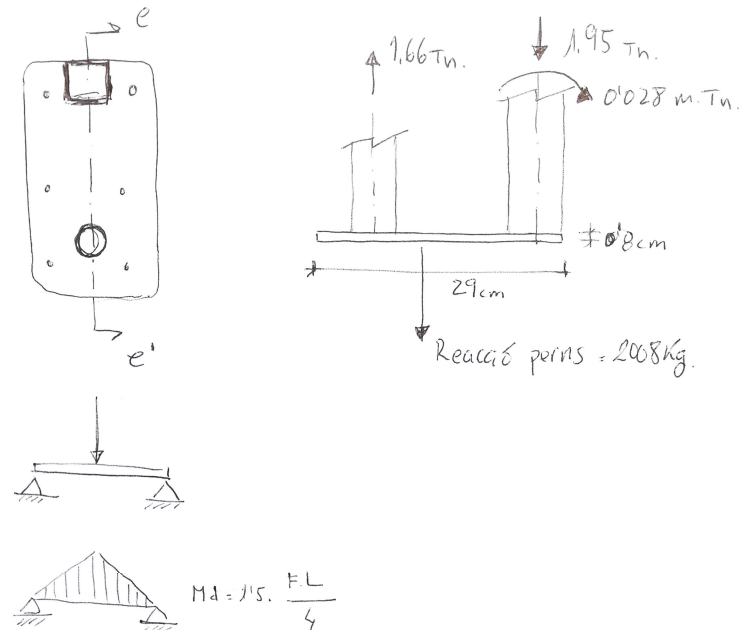
b = base de la sección e-e' 15cm

h = altura de la sección e-e' 0,8cm

M_d = momento flector de cálculo.

T_e =Tensión máxima del acero s275jr 2750kg/cm²

Placa tipo 2: se comprueba la tensión máxima en la sección mas desfavorable.



$$W = I/y$$

$$I = 1/12 \cdot (b \cdot h^3)$$

$$W_{\text{máx}} > M_d / T_e$$

$$I = 1/12 \cdot (29 \cdot 0,8^3) = 1,237 \text{ cm}^4$$

$$W_{e-e'} = 1,237 / 0,4 = 3,09 \text{ cm}^3$$

$$M_d = 1,5 \cdot FL/4 = 1,5 \cdot ((2008 \cdot 9)/4) = 6777 \text{ kg.cm}$$

$$W_{\text{nec}} = 6777 / 2750 = 2,46$$

$W_{e-e'} = 3,06 > W_{\text{nec}} = 2,46$ la sección cumple

$W_{e-e'}$: Módulo resistente de la sección e-e'.

W_{nec} : Modulo resistente necesario para soportar el momento flector de cálculo M_d .

y= distancia al centro de gravedad de la fibra más alejada. 0,4cm

I= Inercia

b= base de la sección e-e' 15cm

h= altura de la sección e-e' 0,8cm

M_d = momento flector de cálculo.

T_e =Tensión máxima del acero s275jr 2750kg/cm²

13- COMPROVACIÓN VALLA .

La normativa sobre instalaciones deportivas y de esparcimiento (NIDE), del consejo superior de deportes, tiene como objetivo definir las condiciones reglamentarias y de diseño que deben considerarse en la construcción de instalaciones deportivas.

En la ficha NIDE 2005R NORMAS REGLAMENTARIAS FÚTBOL-7 define:

Los terrenos para competiciones inferiores a las nacionales estarán circundados por una valla o pasamanos de 0,90 m de altura que tendrá por finalidad separar el terreno de juego de la zona destinada a los espectadores.

Segun CTE DB SE AE, 3.2 Acciones sobre barandillas y elementos divisorios:

1 La estructura propia de las **barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras** deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor característico se obtendrá de la tabla 3.3. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

En el caso de la valla perimetral de las pistas Cruyff Court no se trata de una barandilla de terraza, mirador, balcon o escalera que tenga de proteger de la caída de personas a distinto nivel de altura, por tanto, no se ha considerado dicho apartado.

14- CONCLUSIONES.

Una vez analizada la estructura se comprueba que todo el conjunto soporta correctamente los esfuerzos provocados por el viento. Los desplazamientos son aceptables y los pernos de fijación de la estructura a la solera de hormigón son correctamente dimensionados.



TOP
CONSULTING
ESPORTIU

RECOMENDACIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DEL **CRUYFF COURT**



Ajuntament de Banyoles



Top Consulting Esportiu, SLU - B-17960956

Plaça dels Rabassaires, nº 3 / 08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Tel. 93 589 19 25 Fax. 93 782 65 15

info@topconsultingseportiu.com / www.topconsultingseportiu.com



Recomendaciones de uso y mantenimiento de los Cruyff Courts

En este documento mostramos las normas de mantenimiento y utilización para la capa superior de césped artificial del Cruyff Court.

Existen 2 tipos de mantenimiento:

1. Mantenimiento regular que debe ser realizado por el propio ayuntamiento;
2. Mantenimiento especializado en el que es necesaria la utilización de material específica.

I. MANTENIMIENTO REGULAR POR PARTE DEL USUARIO – TAREAS A REALIZAR:

1.1 Eliminación de los residuos

a) Eliminación de materiales orgánicos (hojas, cristales, ramas de árboles y otros desechos):

- ✓ El mejor modo de eliminar las hojas y similares será mediante un sistema de soplado; nunca utilizar máquinas barredoras aspiradoras. También se puede utilizar un rastrillo de púas sintéticas, o de cerdas naturales y duras para quitar el polvo de las zonas de uso intensivo. Pueden utilizarse rastrillos para eliminar los objetos más pesados, sin embargo, el soplador de hojas es la herramienta ideal para el mantenimiento general. Para no deteriorar el relleno, no dirija el soplador directamente sobre el césped.
- ✓ Se deberá prestar atención especial para no introducir tierra u otros elementos orgánicos de los alrededores del campo, adherida, por ejemplo, al calzado.
- ✓ Se recomienda tener cuidado con elementos incandescentes, puesto que pueden derretir la fibra.

b) Eliminación de manchas secas

- ✓ Para manchas secas debe usarse una aspiradora comercial. Asegúrese de sostener el extremo de la manguera por encima de la superficie, para evitar la eliminación del material de relleno junto con los escombros.
- ✓ Se recomienda eliminar los chicles pisados con Selfon 78. Para eliminar otros residuos no utilizar nunca disolventes como tricloroetileno, acetona ni productos que contengan alcohol. Dado que muchas sustancias no se adhieren (apenas) a la fibra del césped artificial, una limpieza con agua será suficiente en la mayoría de los casos.

c) Eliminación de malas hierbas

Compruebe las malas hierbas de los bordes. Elimine y/o use pre o post emergente para controlar su crecimiento.



1.2 Redistribución del relleno (si es necesario)

Si el relleno se ha dispersado tras una lluvia intensa, deje secar la zona, retire la suciedad de la superficie y la “pelusa” de la zona con una escoba. Esto redistribuirá el relleno en la superficie. Esto redistribuirá de manera homogénea el relleno en la superficie.

Hay que tener en cuenta que la estabilización del relleno entre las fibras puede llevar varios meses. Durante dicho período, el relleno se compactará y se colocará en su nivel óptimo y el pavimento quedará estabilizado en una superficie uniforme, según las especificaciones técnicas diseñadas.

Con el tiempo, el relleno se puede desplazar. Es necesario, por ello, que el relleno se redistribuya y se nivele.

Para garantizar la uniformidad del relleno, se recomienda el siguiente procedimiento para distribuir y reponer el relleno que se haya desplazado según las zonas afectadas:

1. **1er paso:** Utilizar un cepillo semi-rígido o un rastrillo de jardín metálico flexible para agitar las fibras en la zona que necesite relleno, permitiendo que las fibras de césped se enderecen.
2. **2º paso:** Con una pala grande, plana, aplique y extienda la cantidad necesaria de relleno de manera uniforme sobre las zonas que carezcan de relleno. El relleno debe realizarse en capas finas para evitar el aplanamiento de las fibras, lo que complicaría la operación.
3. **3er paso:** Cepillado del relleno aplicado sobre el césped artificial agitando las fibras de nuevo, utilizando un cepillo semi-rígido.
4. **4º paso:** Repetición del 2º paso hasta que el césped artificial esté adecuadamente rellenado.

Cuando se alcance este nivel, hay que agitar suavemente el área en cuestión para asegurar que el relleno haya caído por debajo de las fibras.

1.3 Cepillado regular.

- ✓ Las zonas que no se nivelen regularmente con el cepillo de arrastre deberán ser cepilladas al menos 1 ó 2 veces al mes. Ello dependerá del nivel de uso (intensidad y distribución de los jugadores).
- ✓ Según la intensidad de uso puede ser necesario añadir granulado de caucho en algunas zonas. Para ello deberá utilizarse caucho SBR.
- ✓ El moho o las hierbas que puedan crecer en el campo deberán ser eliminados de forma mecánica o mediante productos químicos.
- ✓ Se deberán elegir con cuidado los productos más adecuados para ello.

1.4 Deterioros en la alfombra de césped.

Todo daño ocasionado sobre la alfombra de césped y las líneas blancas deberá ser reparado lo antes posible para evitar que aumente su deterioro. Para ello se deberá contactar al proveedor de servicios.



1.5 Drenaje.

El drenaje deberá ser supervisado regularmente y en caso necesario se realizará unan limpieza a presión para garantizar su buen funcionamiento.

II. MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO

El mantenimiento especializado tiene como objetivo la eliminación de partículas de desgaste minúsculas depositadas en la capa superior. Si estas partículas de suciedad se quedan atrapadas en los primeros milímetros de la capa superior, el nivel de permeabilidad del terreno podría verse reducido de forma significativa. Además, los restos de suciedad pueden provocar la compactación de la capa superior.

El mantenimiento especializado sirve de complemento al mantenimiento regular y debe efectuarse una vez al año. Este mantenimiento tiene por objetivo:

- ✓ Minimizar la compactación del relleno de caucho por el mayor tiempo posible;
- ✓ Eliminar restos de fibra y otra suciedad seca de la capa superior;
- ✓ Cepillar a fondo las fibras y volver a colocar el caucho limpio.

Frecuencia del mantenimiento

Ver a continuación la tabla de frecuencia del mantenimiento:

Acciones de mantenimiento	Periodicidad
Limpieza de la superficie	Mensual
Cepillado de las fibras	Mensual
Rellenos de las fibras	Cuando sea necesario
Aireación / Descompactación del terreno	Cuando sea necesario



Recomendaciones de uso de Los Cruyff Court

1. Utilizar únicamente la puerta de acceso para entrar al Cruyff Court.
2. Asegurarse de que el calzado no contiene moho, césped u otra suciedad.
3. Utilizar la esterilla de salida o cepillos para limpiarlo.
4. Utilizar el Cruyff Court siempre con el calzado establecido en el reglamento.
5. No tirar chicles y similares dentro de el Cruyff Court.
6. No utilizar elementos que puedan quemar el césped. Tener cuidado con el fuego,
7. los cigarrillos y los elementos incandescentes.
8. No utilizar productos de cristal dentro del Cruyff Court.
9. Informar inmediatamente sobre cualquier daño y/o desperfecto a la persona responsable. Informar a esta persona igualmente sobre las zonas donde no haya suficiente caucho como: acceso, puntos de penalti, córners, áreas de meta.
10. Utilización en invierno.
 - ✓ bajas temperaturas: no existen inconvenientes para su utilización ¡pero el césped estará rígido, por lo que es importante barrerlo con el cepillo de arrastre antes de que llegue a helarse.
 - ✓ nieve: no se recomienda quitar la nieve ya que se puede dañar la alfombra de césped y se puede eliminar parte del granulado de caucho. No se aconseja utilizar el campo cuando nieve ya que, al pisar el campo, se formarán capas de hielo que se adherirán a la alfombra de césped y (según la temperatura) se descongelará más lentamente.
 - ✓ heladas: se prohíbe utilizar el campo en caso de heladas. Las fibras sobre las que se deposita el hielo pueden romperse y dañarse al pisarlas.
 - ✓ deshielo: se prohíbe jugar en el campo durante el período de deshielo en tanto en cuanto no se haya eliminado todo el hielo del terreno (de toda la estructura).