



AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT  
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable  
Servei de Planificació del Territori



## PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DE LA M.P.G.M. BONAVENTURA CALOPA - FASE 2.



DOCUMENT PU – CQ: **PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Tècnics autors: **Ferran Aparicio, Enginyer de c. c. i p. - Marisol Carrillo, Arquitecta**  
Data: **Juliol de 2022**

## **DOCUMENT PU CQ - PLA DE CONTROL DE QUALITAT**



## PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

### 1.- INTRODUCCIÓ I CONSIDERACIONS DE TIPUS GENERAL

En el present annex s'elabora el Pla de Control de Qualitat, amb l'objecte de definir i valorar els assajos a realitzar als materials i partides d'obra a executar, per tenir el control necessari per assegurar la qualitat de les obres a la urbanització del Polígon d'Actuació Urbanística de la MGPM Bonaventura Calopa, al TM de Sant Boi de Llobregat.

El pla de control de qualitat és el document on el projectista descriu les operacions de control que seran necessàries durant l'execució de l'obra projectada, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de Condicions Tècniques, i representa el control de qualitat que s'exigirà al contractista durant l'execució de l'obra.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

**El pressupost d'execució per contracte sense IVA del Pla de Control de Qualitat serà com a màxim del 1,5 % respecte del pressupost de l'obra, i haurà d'ésser assumit en la seva totalitat pel Contractista.**

Abans de l'inici de les obres, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una campanya de proves i assaigs de les diferents unitats d'obra i materials per a la seva aprovació. Així mateix el Contractista proposarà tres laboratoris homologats per a la realització de l'esmentada campanya, dels quals la Direcció d'Obra designarà el que jutgi més oportú. La Direcció d'Obra podrà no obstant, designar un laboratori homologat si desestima els proposats.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

El tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar s'especifiquen en el cas dels materials al Capítol 3 del "Plec de prescripcions Tècniques Particulars", i en el cas de l'execució de les unitats d'obra al Capítol 4 del mateix Plec.

En la redacció del Pla de Control s'han de considerar totes les unitats d'obra que componen en projecte, agrupades en els diferents capítols, que en una obra d'urbanització es poden agrupar en:

- Demolicions
- Moviment de terres
- Elements estructurals (murs i passos soterrats)
- Elements de tancaments i divisòries (parets i portes)
- Xarxa de clavegueram i drenatge
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió
- Ferms i paviments
- Enllumenat públic
- Senyalització viària
- Mobiliari urbà
- Jardineria
- Varis.
- Seguretat i salut

### 2. ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT EN UNA OBRA D'URBANITZACIÓ.

Els diferents tipus d'assaigs en una obra d'urbanització es poden agrupar de la següent manera:

- 1.- Assaigs dels materials bàsics: líquids, granulats, roques i pedres, aglomerants i conglomerats, formigons i morters, acers, fusta, etc.
- 2.- Assaigs de terres.
- 3.- Assaigs d'estructures: d'acer, formigó, obra de ceràmica, prefabricats.
- 4.- Assaigs de a impermeabilitzacions, aïllaments i junts.
- 5.- Assaigs de a revestiments: arrebossats, enguixats i pintures.
- 6.- Assaigs de paviments: conglomerats, vorades, pedra natural, peces de ciment per a paviments, mesclures bituminoses i paviments.
- 7.- Assaigs de tancaments, divisòries i envidraments.
- 8.- Assaigs de materials per a proteccions i senyalització: baranes, senyalització horitzontal, senyalització vertical, proteccions de vialitat
- 9.- Assaigs de materials per a evacuació, sanejament i canalitzacions
- 10.- Assaigs de tubs i accessoris per a gasos i fluids.
- 11.- Assaigs d'instal·lacions elèctriques i d'enllumenat.
- 12.- Assaigs de materials i instal·lacions de lampisteria, regs, vàlvules i grups de pressió.
- 13.- Assaigs d'elements de jardineria.

### 3. EXECUCIÓ DELS ASSAIGS "IN SITU" I EN LABORATORI PER A LA COMPROVACIÓ DE LES CONDICIONS DE MATERIALS I OBRES EXECUTADES

Pel que respecta al Pla de Control de Qualitat del Projecte:

- Abans de l'inici de l'obra, la Direcció d'Obra adaptarà el Pla de Control de Qualitat previst en el projecte a la realitat concreta de l'obra.
- La Direcció d'Obra desenvoluparà el Pla de Control de Qualitat, encarregant les proves i assaigs establerts directament als laboratoris contractats. Si les circumstàncies ho

aconsellen, la Direcció d'Obra podrà actualitzar mentre duri l'execució de les obres el Pla de Control de Qualitat establert.

- En tots els casos, els assaigs seran efectuats per laboratoris acreditats en totes les àrees a controlar. La Direcció d'Obra podrà comprovar l'acreditació dels laborants.
- La Direcció d'Obra és responsable del compliment del Pla de Control de Qualitat seguint la metodologia i emprant les eines corresponents.

A mes, caldrà:

- L'establiment per la Direcció d'Obra, de la sistemàtica d'execució dels assaigs, la seva localització, la freqüència, etc.  
La Direcció d'Obra tindrà establert el desenvolupament de detall del Pla de Control de Qualitat i els lots o unitats de control per al control estadístic de l'acompliment de Condicions.  
A mesura que vagi disposant de resultats la DO anirà actualitzant periòdicament l'anàlisi estadística d'acompliment per a cada unitat, advertint el Contractista qual calgui o prenent les mesures convenients i formulant periòdicament la documentació informativa.
- Portar un Llibre de Registre en el que s'anotaran la totalitat dels assaigs encarregats i els seus resultats, per al seu posterior seguiment.
- Vetllar per tal que tots els assaigs estiguin referenciats de manera que quedi clarament identificat a quin element d'obra (o del procés de la seva execució) corresponen i per tal que aquesta identificació s'estableixi de manera que permeti el tractament de la informació amb els mitjans informàtics de que disposi la Direcció d'Obra.
- Establir l'interval de temps màxim per a cada assaig entre la recollida de mostres i la disponibilitat dels resultats, generant-se així els expedients o informes de cada assaig que el laboratori lliurará a la Direcció d'Obra.

Els resultats que no siguin conformes deuran generar un nou expedient, el qual haurà de validar la DO; i fins que això no es produeixi, la unitat d'obra assajada quedarà paralitzada.

- Analitzar oportunament, en base als resultats obtinguts, si els materials i l'obra executada compleixen les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte. (Tot considerant el cas amb el Contractista i prenent, si això fos convenient, les mesures procedents).

#### 4. COMPROVACIÓ DE L' OBRA EXECUTADA

El replantejament per a l'execució i la comprovació posterior de característiques geomètriques de l'obra executada l'haurà de portar a terme el Contractista. La definició geomètrica de les obres vénen en el projecte, o, en alguns casos, serà establerta pel Contractista (com en el cas dels plànols de detall) segons la indicació de la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, abans del replantejament, hi haurà una definició geomètrica i, després de l'execució, es portarà a terme una comprovació geomètrica.

Les comprovacions geomètriques que s'han de realitzar referents als moviments de terres i les obres de fàbrica són: caires d'esplanada, caps de talús de desmunt, peu de talús d'esplanada, caps

d'esplanada, peu de talús de terraplè i base i coronació dels murs de contenció de desmunts i terraplens, caixa per a l'allotjament dels fermes en estat d'explanació i després de l'execució de cada capa, col·lectors, drenatges, cunetes i arquetes de drenatge i també punts singulars de les obres de murs i obres de fàbrica. En qualsevol cas, s'han de determinar les coordenades x, y, z, de cada punt a comprovar.

El Contractista haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, per cada part d'obra o obra en particular, les dades de definició (utilitzades per al replantejament) i les dades de comprovació dels punts que, en cada cas, serveixin per a la definició de l'obra i el seu control de condicions geomètriques. Aquestes dades hauran d'establir-se en la forma que determini la Direcció d'Obra, per tal de facilitar el seu arxiu, processament i anàlisi.

La Direcció d'Obra procedirà a la recollida de les dades de contrast que estimi oportunes, en base a les quals estimarà la fiabilitat de la comprovació del Contractista i l'acompliment de condicions geomètriques de l'obra executada, tot prenent les disposicions que consideri oportunes. Totes aquestes dades quedaran incorporades a l'arxiu de definició de l'obra acabada.

#### 5. NORMATIVA I ASSAJOS A REALITZAR

##### 5.1.- Terraplè en l'execució dels carrers i zona verda

Les terres que s'usaran en l'execució dels nous vials de les obres d'urbanització de l'àmbit del carrer Bonaventura Calopa i de la zona verda, seran sòls adequats procedents de préstec. En el cas de les voreres i del paviment de la zona verda, es podran aprofitar els mateixos sòls de les excavacions de l'obra o el sòl preexistent, que s'ha considerat del tipus tolerable.

Així doncs, d'entrada, caldrà recollir una mostra de sòl adequat procedent de préstec i identificar-la de manera convenient:

| CONTROL DE QUALITAT DEL SÒL ADEQUAT PROCEDENT DE PRÉSTEC |              |         |         |
|----------------------------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Assaig                                                   | Normativa    | Mostres | Unitats |
| Próctor Modificat                                        | UNE 103501   | 1       | 1       |
| Anàlisi granulomètric                                    | UNE-EN 933-1 | 1       | 1       |
| Límit líquid del sòl                                     | UNE 103103   | 1       | 1       |
| Índex de plasticitat                                     | UNE 103104   | 1       | 1       |
| Contingut de matèria orgànica                            | UNE 103204   | 1       | 1       |
| Contingut sals solubles (inclòs guix)                    | NLT 114      | 1       | 1       |

Taula 5.1.1.- Assajos que cal fer al sòl adequat procedent de préstec per a l'execució de l'esplanada del carrer.

També caldrà caracteritzar el sòl tolerable de la pròpia obra:

| CONTROL DE QUALITAT DEL SÒL TOLERABLE DE LA PROPIA OBRA |              |         |         |
|---------------------------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Assaig                                                  | Normativa    | Mostres | Unitats |
| Próctor Modificat                                       | UNE 103501   | 1       | 1       |
| Anàlisi granulomètric                                   | UNE-EN 933-1 | 1       | 1       |
| Límit líquid del sòl                                    | UNE 103103   | 1       | 1       |
| Índex de plasticitat                                    | UNE 103104   | 1       | 1       |
| Contingut de matèria orgànica                           | UNE 103204   | 1       | 1       |
| Contingut en guix                                       | NLT 115      | 1       | 1       |
| Contingut sals solubles (diferents del guix)            | NLT 114      | 1       | 1       |
| Assaig de col·lapse                                     | NLT 254      | 1       | 1       |
| Inflament lliure                                        | UNE 103601   | 1       | 1       |

Taula 5.1.2.- Assajos que cal fer al sòl tolerable de la pròpia obra

Es demana cercar una compactació de com a mínim el 98% del PM en el cas del sòl tolerable (que es troba sota les diferents voreres i sota el paviment zona verda) i del 100% del PM en el cas del sòl adequat que actua com la coronació subjacent a la capa del tot-ú artificial.

#### CONTROL DE COMPACTACIÓ EN EL TERRAPLÈ DEL CARRER BONAVENTURA CALOPA I ZONA VERDA

| Assaig                                             | Normativa | Lloc                        | Unitats     |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|
| Densitat i humitat "in situ" (nuclear) ASTM D 6938 |           | Esplanada Carrer/zona verda | Mínim 15 ut |

#### 5.2.- Tot-ú artificial

L'empresa constructora farà una proposta sobre el tot-ú artificial que vol usar en la sub-base i base de la calçada i en la base de la vorera i paviment de zona verda. Entregarà la relació d'assajos que demostren que es tracta d'un tot-ú artificial de qualitat. L'empresa de control de qualitat haurà de realitzar els següents assajos a una mostra aleatòria del tot-ú artificial agafada durant la fase d'execució:

| CONTROL QUALITAT TOT-Ú ARTIFICIAL SUB-BASE I BASE CALÇADA I BASE VORERA |               |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------|
| Assaig                                                                  | Normativa     | Mostres | Unitats |
| Próctor Modificat                                                       | UNE 103501    | 1       | 1x1=1   |
| Anàlisi granulomètric                                                   | UNE-EN 933-1  | 1       | 1x1=1   |
| Límit líquid del sòl                                                    | UNE 103103    | 1       | 1x1=1   |
| Índex de plasticitat                                                    | UNE 103104    | 1       | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra                                                     | UNE-EN 933-8  | 1       | 1x1=1   |
| Índex blau de metilè (si no compleix)                                   | UNE-EN 933-9  | 1       | 1x1=1   |
| Coeficient de "Los Angeles"                                             | UNE-EN 1097-2 | 1       | 1x1=1   |
| Coeficient de neteja                                                    | UNE 146130    | 1       | 1x1=1   |

Taula 5.2.1.- Assajos que cal fer a la mostra de tot-ú artificial proposada per l'empresa constructora agafada durant la fase d'execució de l'obra.

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents assajos de densitat-humitat "in situ" per mètodes nuclears a la sub-base i base de tot-ú artificial de la calçada, segons la següent taula, i cercant una compactació del 100% del PM:

#### CONTROL DE COMPACTACIÓ DE LA SUBBASE I BASE DE TOT-U ARTIFICIAL DEL CARRER BONAVENTURA CALOPA I ZONA VERDA

| Assaig                                             | Normativa | Lloc                        | Unitats     |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|
| Densitat i humitat "in situ" (nuclear) ASTM D 6938 |           | Esplanada Carrer/zona verda | Mínim 15 ut |

#### 5.3.- Peces de pavimentació

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant del rajol hidràulic de color gris per a voreres de 20x20x4cm. El mateix per les peces de la zona verda, les lloses de formigó, llambordes, etc.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la vorada de formigó, així com de les peces prefabricades dels guals de vehicles i de vianants.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la rigola blanca de formigó.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de les pletines i elements metàl·lics.

#### 5.4.- Assajos a realitzar en el paviment de formigó de les voreres

Al projecte es disposa de formigó en la base del paviment de les voreres i d'altres.

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents provetes en el formigó del paviment de les voreres i de la zona verda:

#### CONTROL RESISTÈNCIA FORMIGÓ HM-20 EN EL PAVIMENT DE LES VORERES I PAVIMENTS

| Assaig            | Normativa    | Lloc             | Lots: | Sèries: Provetes |
|-------------------|--------------|------------------|-------|------------------|
| Sèrie 3 provetes  |              |                  |       |                  |
| Ruptura Compensió | UNE-EN 12390 | Vvial/zona verda | 1     | 1x3=3            |
| 3x3=9             |              |                  |       |                  |

#### 5.5.- Aglomerat asfàltic

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents assaigs a la mescla bituminosa en calent del tipus AC 22 bin B50/70 S (abans S20), recollida abans de la seva estesa en la calçada:

| CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC 22 bin B50/70 S (S20) |                 |        |         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| Assaig                                                               | Normativa       | Mostra | Unitats |
| Anàlisi granulomètric dels àrids                                     | UNE-EN 933-1    | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid gros                                              | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid fi                                                | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| Índex de llenques àrid gros                                          | UNE-EN 933-3    | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat a l'àrid del lligant betum                               | NLT-166/92      | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat de l'àrid fi                                             | NLT-355/93      | 1      | 1x1=1   |
| Densitat aparent del filer                                           | NLT-176/74      | 1      | 1x1=1   |
| Coeficient d'emulsibilitat del filer                                 | NLT-180/74      | 1      | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra mescla d'àrids                                   | UNE-EN 933-8    | 1      | 1x1=1   |
| Determinació del % de lligant                                        | UNE-EN 12697-1  | 1      | 1x1=1   |
| Fabricació proveta Marshall                                          | NLT-159/86      | 1      | 1x1=1   |
| Control Tª mescla abans estesa                                       | UNE-EN 12697-13 | 2      | 2x1=2   |

Taula 5.5.1.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 22 bin B50/70 S (abans S20).

S'haurà de repetir el procés per la capa base, que serà del tipus AC32 base B50/70G (abans G25).

| CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC32 base B50/70G (abans G25) |                 |        |         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| Assaig                                                                    | Normativa       | Mostra | Unitats |
| Anàlisi granulomètric dels àrids                                          | UNE-EN 933-1    | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid gros                                                   | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid fi                                                     | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| Índex de llenques àrid gros                                               | UNE-EN 933-3    | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat a l'àrid del lligant betum                                    | NLT-166/92      | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat de l'àrid fi                                                  | NLT-355/93      | 1      | 1x1=1   |
| Densitat aparent del filer                                                | NLT-176/74      | 1      | 1x1=1   |
| Coeficient d'emulsibilitat del filer                                      | NLT-180/74      | 1      | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra mescla d'àrids                                        | UNE-EN 933-8    | 1      | 1x1=1   |
| Determinació del % de lligant                                             | UNE-EN 12697-1  | 1      | 1x1=1   |
| Fabricació proveta Marshall                                               | NLT-159/86      | 1      | 1x1=1   |
| Control Tª mescla abans estesa                                            | UNE-EN 12697-13 | 2      | 2x1=2   |

Taula 5.5.2.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 32 base B50/70 G (abans G25).

S'haurà de repetir el procés per la capa de rodadura, que serà del tipus AC16 surf B50/70D (abans D12).

| CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC16 surf B50/70D (abans D12) |                 |        |         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| Assaig                                                                    | Normativa       | Mostra | Unitats |
| Anàlisi granulomètric dels àrids                                          | UNE-EN 933-1    | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid gros                                                   | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid fi                                                     | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| Índex de llenques àrid gros                                               | UNE-EN 933-3    | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat a l'àrid del lligant betum                                    | NLT-166/92      | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat de l'àrid fi                                                  | NLT-355/93      | 1      | 1x1=1   |
| Densitat aparent del filer                                                | NLT-176/74      | 1      | 1x1=1   |
| Coeficient d'emulsibilitat del filer                                      | NLT-180/74      | 1      | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra mescla d'àrids                                        | UNE-EN 933-8    | 1      | 1x1=1   |
| Determinació del % de lligant                                             | UNE-EN 12697-1  | 1      | 1x1=1   |
| Fabricació proveta Marshall                                               | NLT-159/86      | 1      | 1x1=1   |
| Control Tª mescla abans estesa                                            | UNE-EN 12697-13 | 2      | 2x1=2   |

Taula 5.5.3.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 16 surf B50/70 D (abans D12).

S'haurà de repetir el procés per la capa de rodadura de les rotondes, que serà del tipus AC16 surf B50/70S (abans S12)

| CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC16 surf B50/70S (abans S12) |                 |        |         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| Assaig                                                                    | Normativa       | Mostra | Unitats |
| Anàlisi granulomètric dels àrids                                          | UNE-EN 933-1    | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid gros                                                   | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid fi                                                     | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| Índex de llenques àrid gros                                               | UNE-EN 933-3    | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat a l'àrid del lligant betum                                    | NLT-166/92      | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat de l'àrid fi                                                  | NLT-355/93      | 1      | 1x1=1   |
| Densitat aparent del filer                                                | NLT-176/74      | 1      | 1x1=1   |
| Coefficient d'emulsibilitat del filer                                     | NLT-180/74      | 1      | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra mescla d'àrids                                        | UNE-EN 933-8    | 1      | 1x1=1   |
| Determinació del % de lligant                                             | UNE-EN 12697-1  | 1      | 1x1=1   |
| Fabricació proveta Marshall                                               | NLT-159/86      | 1      | 1x1=1   |
| Control Tª mescla abans estesa                                            | UNE-EN 12697-13 | 2      | 2x1=2   |

Taula 5.5.4.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 16 surf B50/70 S (abans S12).

S'haurà de repetir el procés per la capa de rodadura dels carrils bici en voreres, que serà del tipus AC8 surf B50/70D

| CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC8 surf B50/70D |                 |        |         |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------|
| Assaig                                                       | Normativa       | Mostra | Unitats |
| Anàlisi granulomètric dels àrids                             | UNE-EN 933-1    | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid gros                                      | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| "Los Angeles" àrid fi                                        | UNE-EN 1097-2   | 1      | 1x1=1   |
| Índex de llenques àrid gros                                  | UNE-EN 933-3    | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat a l'àrid del lligant betum                       | NLT-166/92      | 1      | 1x1=1   |
| Adhesivitat de l'àrid fi                                     | NLT-355/93      | 1      | 1x1=1   |
| Densitat aparent del filer                                   | NLT-176/74      | 1      | 1x1=1   |
| Coefficient d'emulsibilitat del filer                        | NLT-180/74      | 1      | 1x1=1   |
| Equivalent de sorra mescla d'àrids                           | UNE-EN 933-8    | 1      | 1x1=1   |
| Determinació del % de lligant                                | UNE-EN 12697-1  | 1      | 1x1=1   |
| Fabricació proveta Marshall                                  | NLT-159/86      | 1      | 1x1=1   |
| Control Tª mescla abans estesa                               | UNE-EN 12697-13 | 2      | 2x1=2   |

Taula 5.5.5.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 8 surf B50/70 D

Una vegada estigui estesa la capa d'aglomerat, l'empresa de control de qualitat tindrà que extreure alguns testimonis de la calçada. Mínim 3 uts.:

| Assaig                          | Normativa      |
|---------------------------------|----------------|
| Extracció testimoni + reposició | NLT 314        |
| Densitat aparent d'un testimoni | UNE-EN 12697-6 |
| Avaluació del gruix d'aglomerat | NLT 314        |
| Extracció testimoni + reposició | NLT 314        |
| Densitat aparent d'un testimoni | UNE-EN 12697-6 |
| Avaluació del gruix d'aglomerat | NLT 314        |
| Extracció testimoni + reposició | NLT 314        |
| Densitat aparent d'un testimoni | UNE-EN 12697-6 |
| Avaluació del gruix d'aglomerat | NLT 314        |
| Extracció testimoni + reposició | NLT 314        |
| Densitat aparent d'un testimoni | UNE-EN 12697-6 |
| Avaluació del gruix d'aglomerat | NLT 314        |

**5.6.- Xarxa de clavegueram**

Es realitzaran els assajos de compactació i formigó descrits als apartats anteriors.

A més es realitzarà una Inspecció amb càmera de TV.

L'empresa de control de qualitat prepararà un certificat sobre la inspecció de la xarxa de clavegueram de la urbanització gravant amb un equip de TV per l'interior dels col·lectors:

**5.7.- Xarxa de d'aigua potable.**

*Canonades i equips hidromecànics*

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant dels tubs de polietilè del tipus PE-100 DN-125, DN-110 i DN-63. També entregarà a la Direcció les dades i especificacions facilitades pel fabricant de les diferents vàlvules que s'usaran en la xarxa d'aigua potable.

*Proba de pressió i estanquitat*

L'empresa de control de qualitat realitzarà una prova de pressió i estanquitat al conjunt de la xarxa d'aigua potable.

| Assaig                                                  | Normativa       | Diàmetre                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Proba pressió i estanquitat de la xarxa d'aigua potable | UNE-EN 805:2000 | DN-125<br>DN-90<br>DN-63 |

| Assaig                                           | Normativa | Diàmetre                 |
|--------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable |           | DN-125<br>DN-90<br>DN-63 |

**5.8.- Xarxa de reg**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant dels tubs de polietilè de la xarxa de reg, així com de les vàlvules i dels diferents equips hidromecànics d'aquesta xarxa.

**5.9.- Xarxa elèctrica**

La Direcció Facultativa tindrà que aconseguir el certificat segons el qual la companyia *ENDESA DISTRIBUCIÓN* accepta recepcionar i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió prevista en el projecte d'urbanització.

**5.10.- Xarxa d'enllumenat públic**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de les columnes i lluminàries que s'usaran en la xarxa d'enllumenat públic.

La Direcció Facultativa demanarà a l'empresa constructora el certificat de l'empresa *ICICT* o *ECA* conforme han fet la inspecció de la xarxa d'enllumenat i l'han trobat satisfactòria.

**5.11.- Xarxa telecomunicacions**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa el certificat segons el qual l'Ajuntament accepta quedar-se i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa de telecomunicacions prevista en el projecte d'urbanització.

**5.12- Xarxa de gas**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa el certificat segons el qual la companyia *GAS NATURAL* accepta quedar-se i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa de gas prevista en el projecte d'urbanització.

**5.13.- Enjardinament i mobiliari urbà**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades, especificacions i certificats dels arbres, terra vegetal, mobiliari urbà i contenidors que es col·locaran a l'obra.

**6. RESUM****MOVIMENT DE TERRES****TERRAPLENS**Control de producció

- 2 Anàlisi Granulomètric per tamisat. NLT-104
- 2 Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105
- 2 Assaig CBR de laboratori, tres punts. NLT-111
- 2 Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118
- 2 Assaig de Proctor Normal
- 2 Assaig de Proctor Modificat. NLT-108

Control d'execució

- 20 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922

**ESPLANADA**Control de producció

- 2 Anàlisi Granulomètric per tamisat. NLT-104
- 2 Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105
- 2 Assaig CBR de laboratori, tres punts. NLT-111
- 2 Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118
- 2 Determinació equivalent de sorra
- 2 Assaig de Proctor Modificat. NLT-108

Control d'execució

- 20 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922
- 4 Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció) Diàmetre 30 cm. NLT-357

**REBLERTS LOCALITZATS EN RASES**Control de producció

- 2 Anàlisi Granulomètric per tamisat. NLT-104
- 2 Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105
- 2 Assaig CBR de laboratori, tres punts. NLT-111
- 2 Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118
- 2 Assaig de Proctor Normal
- 2 Assaig de Proctor Modificat. NLT-108

Control d'execució

- 25 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922

**FERMS I PAVIMENTS****SUB-BASE DE SAULÓ**Control de producció

- 1 Assaig de Proctor modificat. NLT-108
- 1 Anàlisi granulomètric per tamisat. NLT-104
- 1 Determinació de l'equivalent de sorra
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg. NLT-105
- 1 Assaig CBR de Laboratori, Tres punts. NLT-111
- 1 Assaigs de desgast Los Angeles. NLT-149
- 1 Coeficient de neteja. NLT-172
- 1 Partícules amb dos o més cares de fractura. NLT-358
- 1 Índex de llenques
- 1 Cares de fractura

Control d'execució

- 5 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922
- 4 Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció) Diàmetre 30 cm. NLT-357

**TOT-Ú ARTIFICIAL**Control de producció

- 1 Assaig de Proctor modificat. NLT-108
- 1 Anàlisi granulomètric per tamisat. NLT-104
- 1 Determinació de l'equivalent de sorra
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg. NLT-105
- 1 Assaig CBR de Laboratori, Tres punts. NLT-111
- 1 Assaigs de desgast Los Angeles. NLT-149
- 1 Coeficient de neteja. NLT-172
- 1 Partícules amb dos o més cares de fractura. NLT-358
- 1 Índex de llenques
- 1 Cares de fractura

Control d'execució

- 5 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922
- 4 Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció) Diàmetre 30 cm. NLT-357

**MESCLES BITUMINOSES EN CALENT**Control d'execució

- 4 Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricat, fins a tres probetes, incloent: fabricació de probetes, determinació de la densitat aparent, trencament, càlcul de forats. NLT-158
- 4 Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic
- 4 Granulometria del àrids extrets

Control d'estesa i compactació

- 4 Extracció de testimoni per a la determinació de la densitat aparent mitjançant sonda rotativa. NLT-314
- 4 Determinació de la densitat aparent i gruix d'un testimoni. NLT-168-34
- 4 Determinació de la temperatura d'estesa.
- 4 Reposició de testimonis

## VORADES DE FORMIGÓ

- 1 Determinació de l'absorció. UNE 127025/99
- 1 Resistència a compressió mitjançant extracció d'un testimoni (UNE 83302)
- 1 Resistència a desgast per fregament. UNE 127025/99
- 1 Assaig de resistència a flexió. UNE 127025/99
- 1 Forma, mesura i designació. UNE 127025/99

## RIGOLES

- 1 Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127020-21/99
- 1 Desgast per abrasió UNE 127020-21/99
- 1 Determinació de la tolerància dimensional, forma i aspecte. UNE 127020-21/99
- 1 Assaig de resistència a flexió. UNE 127020-21/99
- 1 Assaig de geladicitat (15 cicles)

## BASE DE FORMIGÓ EN PAVIMENTS

- 10 Presa de mostres de formigó fresc incloent mostreig del formigó, mesura del seient del con d'Abrams, fabricació de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, curat, refrentat i assaig a flexo – tracció. UNE 83300/301/303/304/313

## LLOSA DE FORMIGÓ

- 2 Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127020-21/99
- 2 Desgast per abrasió UNE 127020-21/99
- 2 Determinació de la tolerància dimensional, forma i aspecte. UNE 127020-21/99
- 2 Assaig de resistència a flexió. UNE 127020-21/99
- 2 Assaig de geladicitat (15 cicles)

## PANOT

- 2 Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127020-21/99
- 2 Desgast per abrasió UNE 127020-21/99
- 2 Determinació de la tolerància dimensional, forma i aspecte. UNE 127020-21/99
- 2 Assaig de resistència a flexió. UNE 127020-21/99
- 2 Assaig de geladicitat (15 cicles)

## DRENATGE

Control de producció

- 1 Comprovacions geomètriques i toleràncies dimensionals en tubs de PVC

**INSTAL·LACIONS**

## TUBS DE PVC

- 1 Determinació de les característiques geomètriques i toleràncies dimensionals en tubs de PVC

## TUBS DE POLIETILÈ

- 1 Inspecció visual, acopi de tubs
- 1 Característiques geomètriques, comprovant gruixos i diàmetres

## MATERIAL GALVANITZAT

- 2 Determinació del gruix de la pel·lícula de galvanitzat. Mètode inducció magnètica (mínim 25 determinacions)

## INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

- 1 Control d'execució de les instal·lacions d'electricitat comprovant: Adaptació al Projecte, compliment del Reglament electrotècnic de baixa tensió, recepció de certificats i material instal·lats a l'obra, compliment de normes particulars

## ENLLUMENAT EXTERIOR

- 1 Prova de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior, en baixa tensió, incloent, aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa a terra, funcionament general de la instal·lació.

**ALTRES**

Inspecció amb càmera de vídeo dels col·lectors de clavegueram. Informació proporcionar visualització i pendents de totes les canonades.

Desplaçaments a obra per a la realització d'assaigs i/o presa de mostres in situ.

Desplaçaments a planta de prefabricats per a la realització de visites i/o assaigs.

Presa de mostres in situ de materials (no formigó fresc)

Determinació de la consistència amb con d'Abrams.

AMIDAMENTS

|          |    |                                                                     |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------|
| Obra     | 01 | PRESSUPOST CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |
| SUB-OBRA | 01 | CONTROL DE QUALITAT                                                 |
| CAPITOL  | 01 | ASSAJOS SÒLS I ELEMENTS GRANULARS                                   |

| NUM.              | CODI     | U# | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | J2VG310E | U  | ASSAIG NORMALITZAT DE CLASSIFICACIÓ D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 2487                                                                                                                 |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 2                 | J03D2202 | U  | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-101-95 O NLT 104-91                                                                                     |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 3                 | J03D4204 | U  | DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-103-94 O NLT 105-91 I UNE 103-104-93 O NLT 106-91                        |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 4                 | J03D5205 | U  | COMPROVACIÓ DE LA NO PLASTICITAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-104-93 O NLT 106-91                                                                                         |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 5                 | J03DK20H | U  | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT DE SÒDIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 118-91                                                       |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 6                 | J03DA209 | U  | DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR MODIFICAT (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502                                        |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 7                 | J03D8208 | U  | ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-501-94 O NLT 108-91                                                                     |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 8                 | J03DK10Y | U  | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 115                                                                                                                      |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 9                 | J03DN10Z | U  | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 114                                                                                                             |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 3,000                                                                                                                                                                                     |
| 10                | J2VCR10P | U  | DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DELS ISÒTOPS RADIOACTIUS, D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 6938, PER A UN NOMBRE MÍNIM DE DETERMINACIONS CONJUNTES IGUAL A 15 |
| AMIDAMENT DIRECTE |          |    | 20,000                                                                                                                                                                                    |
| 11                | J2VCY10Q | U  | ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 60 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357                                                                                               |

AMIDAMENTS

|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 2,000 |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Obra     | 01       | PRESSUPOST CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |                                                                                                                                                  |       |
| SUB-OBRA | 01       | CONTROL DE QUALITAT                                                 |                                                                                                                                                  |       |
| CAPITOL  | 02       | ASSAJOS TUBS, SERVEIS I JARDINERIA                                  |                                                                                                                                                  |       |
| NUM.     | CODI     | U#                                                                  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                       |       |
| 1        | JFA1P600 | U                                                                   | INSPECCIÓ VISUAL DE L'ASPECTE GENERAL D'UN TUB DE PRFV                                                                                           |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 2,000 |
| 2        | JFA1120A | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LES DIMENSIONS D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE 53112                                                                        |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 2,000 |
| 3        | JG21B203 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1                                                   |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 4        | JG21E203 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DEL GRAU DE PROTECCIÓ D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1                                                               |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 5        | JG21C203 | U                                                                   | ASSAIG DE CORBAT D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1                                                                                 |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 6        | JHV19101 | U                                                                   | JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT                 |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 0,500 |
| 7        | JDV7H90F | U                                                                   | JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE FUNCIONAMENT D'UNA XARXA DE SANEJAMENT, SEGONS PPTGTSP 1986                                       |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 0,500 |
| 8        | J700K50P | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ PER ARRELS D'UNA MOSTRA DE LÀMINA PER A IMPERMEABILITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13948        |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 9        | J700L50M | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A MICROORGANISMES D'UNA MOSTRA DE LÀMINA PER A IMPERMEABILITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12225, UNE-EN ISO 846 |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 10       | J700Q700 | U                                                                   | EXTRACCIÓ D'UNA MOSTRA D'UNIÓ SOLDADA ENTRE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS                                                                           |       |
|          |          |                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                | 1,000 |
| 11       | J7B0D50L | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ I ALLARGAMENT (L I T) D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTÈXTIL, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 10319              |       |

AMIDAMENTS

Pàg.:3

|          |          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
|          |          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 12       | JBA15221 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MICROESFERES DEFECTUOSES D'UNA MOSTRA DE MICROESFERES DE VIDRE PER A MARQUES VIALS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1423                                                                                                                    | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 13       | JR31J300 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA GRANULOMETRIA, PH, CONDUCTIVITAT, DENSITAT, MATÈRIA ORGÀNICA, NITRÒGEN TOTAL, RELACIÓ C/N, CARBONATS TOTALS, FÒSFOR, POTASSI ASSIMILABLE, CLORURS I MAGNESI, EN PRESA DE MOSTRA DEL SUBSTRAT VEGETAL, SEGONS NORMES UNE                       | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|          |          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|          |          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |
| Obra     | 01       | PRESSUPOST CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |
| SUB-OBRA | 01       | CONTROL DE QUALITAT                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |
| CAPITOL  | 03       | ASSAJOS BASES DE FORMIGÓ I PAVIMENTS                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |       |
| NUM.     | CODI     | U#                                                                  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |       |
| 1        | J060770A | U                                                                   | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000 |
| 2        | J0605C0P | U                                                                   | TALL, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA PROVETA TESTIMONI DE FORMIGÓ ENDURIT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12504-1                                                                                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 3        | J451AA00 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DEL RECOBRIMENT I DEL DIÀMETRE DE LES ARMADURES, AMB PATXÓMETRE D'ALTA QUALITAT A 10 PUNTS D'UN ELEMENT DE FORMIGÓ ARMAT                                                                                                                            | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4        | J9C12F3A | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339                                                                                                                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 5        | J9C12G28 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 8 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338                                                                                                                                          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 6        | J9C13F3A | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'ABRASIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339                                                                                                                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 7        | J9C13C28 | U                                                                   | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'ABRASIÓ D'UNA MOSTRA DE 3 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338                                                                                                                                          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

AMIDAMENTS

Pàg.:4

|    |          |   |                                                                                                                                                                                     |                   |       |
|----|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| 8  | J9C14F3A | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339                                                                        | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 9  | J9C14F28 | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 10 | J961230D | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE TRES PECES DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340                                                | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 11 | J961310D | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL DESGAST PER ABRASIÓ EN PLATAFORMA GIRATÒRIA D'UNA MOSTRA DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340                           | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 12 | J961430D | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE TRES PECES DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340                                            | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 13 | J9H1B400 | U | CONTROL DE TEMPERATURES EN L'EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT                                                                                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 14 | J9H11101 | U | PRESA D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 121                                                                                                                    | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 15 | J9H1410A | U | PRESA, CONFECCIÓ DE TRES PROVETES CILÍNDRIQUES, DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT, ESTABILITAT I FLUÈNCIA (ASSAIG MARSHALL) D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 159-86 | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 16 | J9H1210F | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE LIGANT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 164-90                                                                                  | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 17 | J9H1310G | U | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DEL GRANULAT RECUPERAT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 165-90                                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 18 | J9H1520K | U | EXTRACCIÓ, TALL, DETERMINACIÓ DEL GRUIX I DE LA DENSITAT D'UNA PROVETA TESTIMONI DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 168-90                                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |

PRESSUPOST

|          |    |                                                                     |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------|
| Obra     | 01 | Pressupost CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |
| SUB-OBRA | 01 | CONTROL DE QUALITAT                                                 |
| CAPITOL  | 01 | ASSAJOS SÒLS I ELEMENTS GRANULARS                                   |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                               | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | J2VG310E | U          | ASSAIG NORMALITZAT DE CLASSIFICACIÓ D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 2487 (P - 13)                                                                                                                 | 20,39     | 3,000  | 61,17  |
| 2         | J03D2202 | U          | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-101-95 O NLT 104-91 (P - 1)                                                                                      | 34,72     | 3,000  | 104,16 |
| 3         | J03D4204 | U          | DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-103-94 O NLT 105-91 I UNE 103-104-93 O NLT 106-91 (P - 2)                         | 39,57     | 3,000  | 118,71 |
| 4         | J03D5205 | U          | COMPROVACIÓ DE LA NO PLASTICITAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-104-93 O NLT 106-91 (P - 3)                                                                                          | 39,57     | 3,000  | 118,71 |
| 5         | J03DK20H | U          | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT DE SÒDIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 118-91 (P - 7)                                                        | 47,27     | 3,000  | 141,81 |
| 6         | J03DA209 | U          | DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÓCTOR MODIFICAT (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103502 (P - 5)                                         | 117,78    | 3,000  | 353,34 |
| 7         | J03D8208 | U          | ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-501-94 O NLT 108-91 (P - 4)                                                                      | 70,68     | 3,000  | 212,04 |
| 8         | J03DK10Y | U          | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 115 (P - 6)                                                                                                                       | 88,79     | 3,000  | 266,37 |
| 9         | J03DN10Z | U          | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 114 (P - 8)                                                                                                              | 42,71     | 3,000  | 128,13 |
| 10        | J2VCR10P | U          | DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT I LA DENSITAT PEL MÈTODE DELS ISÒTOPS RADIOACTIUS, D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA ASTM D 6938, PER A UN NOMBRE MÍNIM DE DETERMINACIONS CONJUNTES IGUAL A 15 (P - 11) | 14,95     | 20,000 | 299,00 |
| 11        | J2VCY10Q | U          | ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 60 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357 (P - 12)                                                                                               | 172,72    | 2,000  | 345,44 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | CAPITOL | 01.01.01 | 2.148,88 |
|-------|---------|----------|----------|

|          |    |                                                                     |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------|
| Obra     | 01 | Pressupost CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |
| SUB-OBRA | 01 | CONTROL DE QUALITAT                                                 |
| CAPITOL  | 02 | ASSAJOS TUBS, SERVEIS I JARDINERIA                                  |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                      | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | JFA1P600 | U          | INSPECCIÓ VISUAL DE L'ASPECTE GENERAL D'UN TUB DE PRFV (P - 37)                                                                           | 28,42     | 2,000  | 56,84  |
| 2         | JFA1120A | U          | DETERMINACIÓ DE LES DIMENSIONS D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE 53112 (P - 36)                                                        | 69,76     | 2,000  | 139,52 |
| 3         | JG21B203 | U          | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1 (P - 38)                                   | 168,68    | 1,000  | 168,68 |
| 4         | JG21E203 | U          | DETERMINACIÓ DEL GRAU DE PROTECCIÓ D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1 (P - 40)                                               | 101,50    | 1,000  | 101,50 |
| 5         | JG21C203 | U          | ASSAIG DE CORBAT D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 50086-1 (P - 39)                                                                 | 26,61     | 1,000  | 26,61  |
| 6         | JHV19101 | U          | JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT (P - 41) | 787,50    | 0,500  | 393,75 |

PRESSUPOST

|    |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |        |
|----|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| 7  | JDV7H90F | U | JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE FUNCIONAMENT D'UNA XARXA DE SANEJAMENT, SEGONS PPTGTSP 1986 (P - 35)                                                                                                                                 | 716,91 | 0,500 | 358,46 |
| 8  | J700K50P | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ PER ARRELS D'UNA MOSTRA DE LÀMINA PER A IMPERMEABILITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13948 (P - 15)                                                                                                  | 89,47  | 1,000 | 89,47  |
| 9  | J700L50M | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A MICROORGANISMES D'UNA MOSTRA DE LÀMINA PER A IMPERMEABILITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12225, UNE-EN ISO 846 (P - 16)                                                                                           | 70,96  | 1,000 | 70,96  |
| 10 | J700Q700 | U | EXTRACCIÓ D'UNA MOSTRA D'UNIÓ SOLDADA ENTRE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS (P - 17)                                                                                                                                                                     | 14,78  | 1,000 | 14,78  |
| 11 | J7B0D50L | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ I ALLARGAMENT (L I T) D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTÈXTIL, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 10319 (P - 18)                                                                                                        | 227,56 | 1,000 | 227,56 |
| 12 | JBA15221 | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MICROESFERES DEFECTUOSES D'UNA MOSTRA DE MICROESFERES DE VIDRE PER A MARQUES VIALS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1423 (P - 34)                                                                                              | 269,73 | 1,000 | 269,73 |
| 13 | JR31J300 | U | DETERMINACIÓ DE LA GRANULOMETRIA, PH, CONDUCTIVITAT, DENSITAT, MATÈRIA ORGÀNICA, NITRÒGEN TOTAL, RELACIÓ C/N, CARBONATS TOTALS, FÒSFOR, POTASSI ASSIMILABLE, CLORURS I MAGNESI, EN PRESA DE MOSTRA DEL SUBSTRAT VEGETAL, SEGONS NORMES UNE (P - 42) | 369,33 | 1,000 | 369,33 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | CAPITOL | 01.01.02 | 2.287,19 |
|-------|---------|----------|----------|

|          |    |                                                                     |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------|
| Obra     | 01 | Pressupost CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BONAVENTURA CALOPA |
| SUB-OBRA | 01 | CONTROL DE QUALITAT                                                 |
| CAPITOL  | 03 | ASSAJOS BASES DE FORMIGÓ I PAVIMENTS                                |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | J060770A | U          | MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 10) | 108,72    | 3,000  | 326,16 |
| 2         | J0605C0P | U          | TALL, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA PROVETA TESTIMONI DE FORMIGÓ ENDURIT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12504-1 (P - 9)                                                                                                                         | 51,72     | 1,000  | 51,72  |
| 3         | J451AA00 | U          | DETERMINACIÓ DEL RECOBRIMENT I DEL DIÀMETRE DE LES ARMADURES, AMB PATXÓMETRE D'ALTA QUALITAT A 10 PUNTS D'UN ELEMENT DE FORMIGÓ ARMAT (P - 14)                                                                                                                           | 155,18    | 1,000  | 155,18 |
| 4         | J9C12F3A | U          | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 22)                                                                                                                                                        | 161,94    | 1,000  | 161,94 |
| 5         | J9C12G28 | U          | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 8 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338 (P - 23)                                                                                                                                         | 169,56    | 1,000  | 169,56 |
| 6         | J9C13F3A | U          | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'ABRASIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 25)                                                                                                                                                        | 163,17    | 1,000  | 163,17 |
| 7         | J9C13C28 | U          | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A L'ABRASIÓ D'UNA MOSTRA DE 3 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338 (P - 24)                                                                                                                                         | 163,17    | 1,000  | 163,17 |
| 8         | J9C14F3A | U          | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 27)                                                                                                                                                    | 96,90     | 1,000  | 96,90  |

PRESSUPOST

|               |          |   |                                                                                                                                                                                              |          |       |          |
|---------------|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 9             | J9C14F28 | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338 (P - 26)                                                         | 96,90    | 1,000 | 96,90    |
| 10            | J961230D | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE TRES PECES DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340 (P - 19)                                                | 179,63   | 1,000 | 179,63   |
| 11            | J961310D | U | DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL DESGAST PER ABRASIÓ EN PLATAFORMA GIRATÒRIA D'UNA MOSTRA DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340 (P - 20)                           | 163,17   | 1,000 | 163,17   |
| 12            | J961430D | U | DETERMINACIÓ DEL COEFICIENT D'ABSORCIÓ D'AIGUA D'UNA MOSTRA DE TRES PECES DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340 (P - 21)                                            | 96,90    | 1,000 | 96,90    |
| 13            | J9H1B400 | U | CONTROL DE TEMPERATURES EN L'EXECUCIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT (P - 33)                                                                                                   | 16,63    | 2,000 | 33,26    |
| 14            | J9H11101 | U | PRESA D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 121 (P - 28)                                                                                                                    | 11,19    | 2,000 | 22,38    |
| 15            | J9H1410A | U | PRESA, CONFECCIÓ DE TRES PROVETES CILÍNDRIQUES, DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT, ESTABILITAT I FLUÈNCIA (ASSAIG MARSHALL) D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 159-86 (P - 31) | 148,33   | 2,000 | 296,66   |
| 16            | J9H1210F | U | DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE LLIGANT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 164-90 (P - 29)                                                                                 | 48,82    | 2,000 | 97,64    |
| 17            | J9H1310G | U | ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DEL GRANULAT RECUPERAT D'UNA MOSTRA DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 165-90 (P - 30)                                                                         | 42,58    | 2,000 | 85,16    |
| 18            | J9H1520K | U | EXTRACCIÓ, TALL, DETERMINACIÓ DEL GRUIX I DE LA DENSITAT D'UNA PROVETA TESTIMONI DE MESCLA BITUMINOSA, SEGONS LA NORMA NLT 168-90 (P - 32)                                                   | 79,15    | 2,000 | 158,30   |
| TOTAL CAPITOL |          |   |                                                                                                                                                                                              | 01.01.03 |       | 2.517,80 |

RESUM DE PRESSUPOST

| NIVELL 3: CAPITOL  |          |                                                     | Import   |
|--------------------|----------|-----------------------------------------------------|----------|
| CAPITOL            | 01.01.01 | ASSAJOS SÒLS I ELEMENTS GRANULARS                   | 2.148,88 |
| CAPITOL            | 01.01.02 | ASSAJOS TUBS, SERVEIS I JARDINERIA                  | 2.287,19 |
| CAPITOL            | 01.01.03 | ASSAJOS BASES DE FORMIGÓ I PAVIMENTS                | 2.517,80 |
| SUB-OBRA           | 01.01    | CONTROL DE QUALITAT                                 | 6.953,87 |
|                    |          |                                                     | 6.953,87 |
| NIVELL 2: SUB-OBRA |          |                                                     | Import   |
| SUB-OBRA           | 01.01    | CONTROL DE QUALITAT                                 | 6.953,87 |
| Obra               | 01       | Pressupost CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU B  | 6.953,87 |
|                    |          |                                                     | 6.953,87 |
| NIVELL 1: Obra     |          |                                                     | Import   |
| Obra               | 01       | Pressupost CONTROL QUALITAT URBANITZACIÓ DEL PAU BO | 6.953,87 |
|                    |          |                                                     | 6.953,87 |