

**RENOVACIÓ I MILLORA DELS FERMS DE CALÇADES I
VORERES DELS CARRERS DE SABADELL- FASE 4**



**RENOVACIÓ I MILLORA DELS FERMS DE CALÇADES I
VORERES DELS CARRERS DE SABADELL- FASE 4**

A. MEMÒRIA
Document 1 de 7

ÍNDEX

1. OBJECTE I PROMOTOR	3
2. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL	3
3. CONDICIONAMENTS CONSIDERATS I DIVISIÓ PER LOTS	4
4. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INFORMACIÓ URBANÍSTICA	4
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	5
5.1 LOT 1. VIA MASSAGUÉ (CALÇADA):	5
5.2 LOT 2: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES I, II I III:....	13
5.3 LOT 3: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE IV:	20
5.4 LOT 4: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE V i VI:	28
6. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES	35
7. PROGRAMA DE TREBALL DEL PROJECTE	36
8. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA DE LES OBRES	37
9. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	38
10. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	38
11. SEGURETAT I SALUT	40
12. SERVEIS AFECTATS	41
13. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTES	41
14. SEGUIMENT I CONTROL DE LES OBRES	42
15. ALTRES ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN LA CONTRACTACIÓ DE LES OBRES	43
16. DEFINICIÓ DE PREUS CONTRADICTORIS.....	43
17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	44
18. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	44
19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE.....	46
20. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	46

1. OBJECTE I PROMOTOR

L'objecte del present projecte és definir i valorar el conjunt d'actuacions necessàries per a realitzar una millora i renovació en els paviments de les calçades i voreres de diversos vials de titularitat municipal de la ciutat de Sabadell, que es relacionen en el punt número 4.

El promotor del projecte de **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 4”**, és l'Ajuntament de Sabadell

2. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

L'Ajuntament de Sabadell, va establir a l'any 1992 una nova metodologia de conservació dels paviments dels vials i voreres de la ciutat, basada en l'establiment d'estratègies de conservació preventives, mantenint les que fins al moment es venien fent que, bàsicament, corresponien a actuacions correctives.

Aquestes estratègies de conservació preventiva es basaven en la realització d'un inventari dels paviments dels vials de titularitat municipal, tant a nivell de calçades com de voreres, i en determinar, a partir d'uns criteris tècnics objectius, uns índexs d'estat dels trams dels vials, per poder establir una classificació objectiva del seu estat i poder prioritzar les actuacions per mantenir en el millor estat aquests paviments, allargant la seva vida útil i garantint uns estàndards bàsics de qualitat i conservació dels paviments dels vials municipals.

A partir d'aquests inventari inicial, fet al 1992, es van començar a fer plans d'actuacions quadriennals amb els que, en funció de les disponibilitats pressupostàries, s'actuava en aquells trams de carrer en els que amb l'actualització de l'inventari, es determinava que es trobaven amb índexs d'estat més desfavorables.

Aquestes estratègies es van mantenir fins a l'any 2004, que es va fer el darrer pla quadriennal d'actuacions de renovacions de paviments de calçades i voreres, i en el següent període, que hagués estat al 2008, coincidint amb la crisi financera patida a nivell global i les restriccions pressupostàries que les administracions públiques van patir de forma generalitzada i les locals, de forma particular, es va haver de retornar a fer un manteniment merament correctiu, i de forma complementaria, i aprofitant vies de finançament complementaries, realitzar actuacions de renovacions de trams de carrers.

A l'any 2012, amb la voluntat de disposar de la informació que permetés reprendre la confecció de nous plans de renovacions de paviments dels vials de la ciutat, aprofitant les innovacions tecnològiques i les noves eines d'informació geogràfica, es va procedir a fer una actualització de l'inventari d'aquests paviments, que en els anys posteriors, s'ha anat mantenint amb l'actualització continua de les actuacions que s'han anat realitzant.

Amb aquesta informació actualitzada, conjuntament amb una nova inspecció visual de tots els carrers de la ciutat, es va confeccionar una proposta per renovar i millorar els paviments de les calçades i voreres dels carrers que com a resultat d'aquesta inspecció i actualització de l'inventari obtenien els índexs d'estat més alts, fins arribar a la consignació econòmica destinada per la Direcció de l'Àrea d'Espai Públic. Aquests carrers varen ser inclosos en el projecte **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 1”**, redactat l'any 2021.

L'any 2022 es va executar les obres corresponents en el projecte **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 1”**.

Un cop executades les obres esmentades, es va actualitzar el llistat de carrers susceptibles de ser renovats, prioritzant els carrers on era necessària una actuació més urgent, fins arribar a la consignació econòmica destinada per la Direcció de l'Àrea d'Espai Públic. Obtenint un llistat de carrers sobre els que actuar i distingint el tipus d'actuacions, ja siguin en la calçada, en les voreres

o bé conjuntament en calçada i voreres. En base a aquest llistat i donant continuïtat al projecte **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 1”**, es preveu la redacció de diferents fases del projecte agrupant en elles els diferents tipus d'actuació: calçades, voreres i calçades-voreres.

L'any 2023 es va aprovar el projecte **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 2 Calçades”**, incorporant 35 àmbits corresponents a trams de calçades en els quals es proposava millorar i renovar el ferm de la calçada. L'execució de les obres corresponents a aquest projecte està prevista per l'any 2024.

L'any 2023 es va aprovar el projecte **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell Fase 3. República-Calassanç Duran-La Pau”**, que incorporava 3 àmbits carrer República, carrer Calassanç Duran Av. La Pau. L'execució de les obres corresponents a aquest projecte està prevista per l'any 2024.

El present projecte correspon a una de les fases indicades, **“Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell - Fase 4”**, incloent actuacions en les que es proposa una renovació i millora de ferms calçades i voreres de diferents carrers de la ciutat.

3. CONDICIONAMENTS CONSIDERATS I DIVISIÓ PER LOTS

Atesa la gran quantitat de carrers sobre els que s'ha previst actuar en el present projecte, s'ha optat per agrupar els àmbits d'actuació en diferents districtes, de tal forma que es puguin optimitzar els recursos. Segons es detallarà més endavant, s'han agrupat les actuacions en 4 lots, essent el criteri d'agrupació el de situació geogràfica.

L'objectiu de l'agrupació, obeeix a la voluntat, com s'ha expressat anteriorment, d'optimitzar els recursos i minimitzar les afectacions a la ciutat. De manera, que es pugui establir una planificació que permeti que les afectacions per a la ciutadania sigui mínima, tot possibilitant l'execució de les diferents actuacions de manera simultània.

En general, es podran adjudicar per separat i recepcionar per separat cada un dels quatre LOTS, i en particular, d'acord amb l'article 243.5 de la llei 9/2017 de contractes del sector públic, es podran recepcionar parcialment totes aquelles parts de l'obra que haguessin pogut ser executades per fases, on l'execució hagi finalitzat, es puguin donar les obres per acabades i puguin ser lliurades a l'ús públic a criteri de la direcció facultativa i d'acord amb les prescripcions del contracte.

4. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INFORMACIÓ URBANÍSTICA

El municipi de Sabadell està situat al centre de la comarca del Vallès Occidental, junt al riu Ripoll. Limita al nord amb els municipis de Castellar del Vallès i Sentmenat, a l'oest amb Terrassa i Sant Quirze del Vallès, a l'est amb Polinyà i Santa Perpetua de Moguda, i al sud amb Barberà del Vallès, Badia del Vallès i Cerdanyola del Vallès.

El terme municipal de Sabadell ocupa una superfície de 37,53 km². La altitud de la ciutat varia de 150 a 270 metres sobre el nivell del mar. La població actual, amb dades de de l'any 2023, està al voltant de 217.968 habitants.

Els 21 àmbits d'actuació en els que es preveu actuar corresponen al sistema viari de la ciutat, essent la totalitat de les zones d'actuació de titularitat municipal. En el quadre que es mostra a continuació, es relacionen, agrupats els carrers en els que es preveu actuar, indicant el seu codi a l'aplicació GPA, de gestió del patrimoni municipal de bens.

LOT	ORDRE	NOM CARRER	DISTRICTE	CODI GPA
LOT 01	1	VIA MASSAGUÉ (CALÇADA)	1	35463
LOT 02	2	SANT ANTONI	1	27442
	3	TRAVESSERA DE L'ESGLÉSIA	1	36393/36394
	4	COLOM	1	35230
	5	CTRA. CALDES	1	29554
	6	BRUJAS	1	28443
	7	VIA MASSAGUÉ (VORERA)	1	35463
	8	PLAÇA ESPANYA	2	28635
	9	CARRETERA DE PRATS	2	28635
	10	VILARRÚBIAS	2	35464
	11	NOUFRONTS	3	35465
12	ARMAND OBIOLS	3	31486	
LOT 3	13	ENTORN PARC DE LES AIGÜES	4	28933/30985/358767/28487/28591/28727/30628
	14	PASSEIG DE FLEMING	4	28431
	15	JAUME I	4	28733
LOT 4	16	VIA AURÈLIA	4	28431
	17	LA PALMA	5	28752
	18	PERMANYER	5	27394
	19	REINA ELIONOR	5	29546
	20	CARRETERA MOLINS	5	28752
	21	FEIJOO	6	27423

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

A continuació es detalla quina es la solució adoptada en cadascun dels diferents Lots, en funció de la problemàtica existent en els àmbits que s'hi inclouen.

5.1 LOT 1. VIA MASSAGUÉ (CALÇADA):

L'àmbit de l'actuació abasta la totalitat de la calçada de Via de Massagué, ja que presenta diverses patologies en el paviment asfàltic.

NOM CARRER	DISTRICTE	PLÀNOL	SUPERFÍCIE
VIA MASSAGUÉ (CALÇADA)	1	10	2.678,00 m ²

5.1.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA:

L'actuació consta de l'arranjament de les patologies existents en la calçada i la renovació del ferm. Aquestes patologies son associades a diferents fenòmens, detectant-se fissures longitudinals, flonjalls, clivellat de malla fina i grossa, deformacions, pèrdua d'envolta de betum dels àrids, així com tapes de registre de serveis enfonsades o desnivellades o amb fissuració al seu voltant. A partir de la determinació d'aquestes patologies i de les seves dimensions, es proposen diverses tipologies d'actuacions.

Així mateix, també es preveu la intervenció en els trams de vorera que confronten amb el pas de vianants ubicat en la cantonada entre Via Massagué i el carrer Mare de Déu de les Neus. La intervenció prevista en aquest punt millorarà l'accessibilitat en aquesta cantonada, modificant part de les peces de vorada existent i el paviment de panot.

Des del punt de vista de la intervenció global de la calçada la solució que es proposa és la següent:

- RENOVACIÓ CAPA RODADURA

El ferm de la calçada presenta desperfectes generalitzats que afecten a la capa superficial, anomenada de "trànsit" o de "rodadura". En aquests casos la capa de trànsit presenta una degradació generalitzada a conseqüència de l'envelliment del betum que es manifesta amb un clivellat superficial en forma de reticle i/o en la aparició de fissures longitudinals o transversals i/o en la pèrdua de l'envolta de betum de l'àrid de la capa superficial. Convé actuar abans de què la degradació afecti les capes inferiors i en aquest cas es fa una renovació que afecta a tota la superfície. En aquest cas, la capa de rodadura existent està sobre un paviment de llambordes que fa les funcions de base del paviment. L'actuació preveu la conservació de la base de llambordes.

En aquest cas, el procediment constructiu, de forma resumida, seria la següent:

- Delimitació de l'àmbit d'actuació.
- Fressat de la totalitat de la superfície del tram de carrer indicat, amb un espessor aproximat de 5 cms, fins arribar a la base de llambordes.
- Anivellament de tapes de registre de serveis i/o reixes d'embornal o transversals de captació d'aigua.
- Escombrat de tota la superfície d'actuació.
- Reg d'imprimació.
- Capa de regularització de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin 15/25 S MAM, l'espessor serà variable, en els extrems de l'espessor serà 0 mentre que a la part central de la calçada serà de 5cm.
- Reg d'adherència.
- Capa superficial de rodadura de mescla bituminosa en calent tipus SMA 11 surf PMB 45/80-65, amb àrid granític, de 5 cms d'espessor.
- Segellat perimetral de l'àmbit d'actuació.

Complementàriament a aquest tipus d'actuació definida anteriorment que abasta la totalitat de la calçada, s'estableixen actuacions complementaries per actuar en zones puntuals a on s'hagin detectat patologies més concretes.

- SANEIG PUNTUAL

Correspondria a desperfectes puntuals que s'observen en àmbits concrets de la calçada. Es tracta de desperfectes que afectarien a la capa que fa de base de les capes d'aglomerat asfàltic, i que es manifesta en forma de clivellat profund en forma de reticle de malla gran i/o amb enfonsament de la zona. En aquests casos es procedirà al saneig de 50 cms d'espessor, que correspondrien als 5 cms de les capes d'aglomerat asfàltic, uns 15cm de la base de llambordes existents i 30cm de la terra compactada existent, per a la posterior reposició de l'espessor fins a quedar per sota de la nova capa de rodadura, amb diferents materials.

En aquest cas, el procediment constructiu, de forma resumida, seria la següent:

- Delimitació de l'àmbit d'actuació amb tall amb serra de disc dels extrems dels trams de carrer afectats.
- Fressat de la totalitat de la superfície del tram de carrer indicat, amb un espessor de 5 cms, fins a la capa de llambordes existent.
- Enderroc de la capa de llambordes existent, uns 15cm.
- Excavació de la sub-base existent, terra compactada, uns 30cms.

- Repàs i piconatge de la sub-base existent.
- Capa de 35cms de grava-ciment, compactada degudament.
- Reg d'imprimació
- Capa de 10 cm AC22 bin 15/25 S MAM
- Capa de regularització d'espessor variable AC22 bin 15/25 S MAM
- Reg d'adherència
- Capa superficial de rodadura de mescla bituminosa en calent tipus SMA 11 surf PMB 45/80-65, amb àrid granític, de 5 cms d'espessor.

- SANEIG SOBRE RASA DE SERVEIS

Correspondria a desperfectes puntuals que s'observen al llarg del traçat de diferents rases de serveis. Es tracta de desperfectes longitudinals en trams llargs del carrer i que són deguts a l'assentament diferencial entre les capes d'aglomerat asfàltic del calçada, amb l'aglomerat asfàltic que cobreix les diferents rases de serveis existents.

En aquests casos es procedirà al saneig de 50 cms d'espessor, que correspondrien als 15 cms de les capes d'aglomerat asfàltic i 25 cms de la base de formigó existent, i 5cms de la sub-base existent, per a la posterior reposició de les capes d'aglomerat asfàltic.

En aquest cas, el procediment constructiu, de forma resumida, seria la següent:

- Delimitació de l'àmbit d'actuació amb tall amb serra de disc dels extrems dels trams de carrer afectats.
- Fressat de la totalitat de la superfície del tram de carrer indicat, amb un espessor de 15 cms.
- Enderroc de la cap de formigó existent, uns 25cm.
- Saneig de la sub-base existent, terra compactada, uns 5cms.
- Repàs i piconatge de la sub-base existent.
- Capa de 35cms de grava-ciment, compactada degudament.
- Reg d'imprimació
- Capa de 10 cm AC22 bin 15/25 S MAM
- Capa de regularització d'espessor variable AC22 bin 15/25 S MAM
- Reg d'adherència
- Capa superficial de rodadura de mescla bituminosa en calent tipus SMA 11 surf PMB 45/80-65, amb àrid granític, de 5 cms d'espessor.
- Segellat perimetral de l'àmbit d'actuació.

S'ha previst la substitució de totes les tapes dels pous de registre de la xarxa de clavegueram en els trams en els que es preveu actuar. Aquestes tapes seran de diàmetre 60 cms, tipus D400, segons norma EN-124, abatibles amb frontissa i tancament per pes sense tancament mecànic, amb pes de la tapa de més de 50 kg i amb inscripció "CLAVEGUERAM" a la tapa.

Posteriorment a l'actuació prevista s'ha previst la reposició de la senyalització horitzontal. Aquesta previsió s'ha realitzat a partir de la senyalització existent en el moment de redactar aquest projecte, pel que podria ser que en el moment de portar a terme les obres, podria haver estat modificada. En aquests casos es reposarà la senyalització atenent a les instruccions del Servei de Mobilitat, Trànsit i Transports.

Com a norma general es farà servir pintura de dos components amb aplicació manual en senyals viaries, senyalització de zones especials, passos de vianants, línies de detenció i línies de separació de carrils de circulació, del color necessari en cada cas. Aquesta pintura incorporarà microesferes de vidre. Per a les línies de les places d'estacionament i les illetes, la pintura serà

acrílica del color necessari en cada cas, i especial per a l'aplicació en paviments de mescles bituminoses i/o de formigó i amb incorporació de microesferes de vidre.

La pintura viaria es reposarà el més aviat possible, i sempre i quan la temperatura de les capes d'aglomerat asfàltic ho permetin per garantir la correcta aplicació, i en cap cas, més enllà del dia següent a la estesa de la capa de rodadura de cada carrer. Aquest fet comportarà diversos desplaçaments dels equips i maquinaria de pintura, que es consideren inclosos en els preus establerts. En el cas d'afectar-se parcialment un pas de vianants, línia de detenció i/o senyal de trànsit, aquesta es reposarà íntegrament.

Per tal de dur a terme les actuacions previstes serà necessari el tall total del carrer. Abans d'iniciar les obres, tots els treballs s'hauran de programar amb antelació suficient i d'acord amb els serveis pertinents de l'Ajuntament de Sabadell, així com els cartells a col·locar (d'obra i de desviament de trànsit) i la informació a donar als veïns i usuaris dels trams afectats.

Un cop feta la programació, totes les afectacions a la via pública, tant si afecta vianants com vehicles, l'empresa les confirmarà i comunicarà amb mínim una setmana d'antelació a la Direcció Facultativa.

En cas d'existència de zones d'estacionament vehicles en el tram de carrer afectat per les obres i aquestes s'hagin d'alliberar, caldrà seguir el protocol establert per Policia Municipal de Sabadell, consistent en senyalitzar la zona amb un mínim de 72 hores d'antelació i fotografiar el carrer amb la senyalització col·locada (senyals de prohibit estacionar amb indicació de la data i hora d'inici de l'actuació). Les fotografies han de tenir la data, i es recomana fer el màxim de fotos possible per si hi ha alguna reclamació. Es confeccionarà un llistat amb els vehicles estacionats en el moment de la col·locació de la senyalització, indicant marca, model i matrícula, i conjuntament amb les fotografies realitzades, es lliurarà un informe a la Policia Municipal, indicant el dia i hora en el que s'ha col·locat la senyalització.

Si en el moment d'iniciar l'actuació, hi ha vehicles estacionats, s'ha d'avisar a la Policia Municipal, per tal de què intentin localitzar el propietari amb la matrícula per tal que el pugui treure de la zona afectada per les obres. Si no els hi fos possible localitzar el propietari del vehicle, procedirien a la seva retirada.

Els Serveis Tècnics Municipals, podran decidir que algunes de les actuacions previstes es portin a terme en horari nocturn i/o en caps de setmana o festius, complint la normativa vigent de l'Ajuntament, sense cap repercussió econòmica.

Atenent a que aquest projecte s'ha redactat a partir d'una sèrie d'inspeccions realitzades a començaments de l'any 2024, i per tant, és possible que els desperfectes detectats s'hagin incrementat o s'incrementaran abans de l'inici de les obres, s'ha incorporat en cadascun dels lots, un capítol amb una previsió d'ampliacions d'actuacions, a banda dels amidaments per executar de les actuacions proposades en els plànols. Les ampliacions d'actuacions seran definides per la Direcció Facultativa un cop iniciades les obres. En qualsevol cas aquesta previsió és inferior al 10% de projecte. El seu abonament serà amb les partides de projecte.

Totes les partides es considera que inclouen els desplaçaments de maquinària necessaris per executar tots els treballs i la senyalització necessària, tant d'obres com de desviament del trànsit.

Pel que fa a l'actuació prevista de renovació de paviment de vorera, La solució adoptada inclou les partides d'obra que s'indiquen en els punts següents.

5.1.2.- ENDERROCS

Els enderrocs previstos, són bàsicament als corresponents als paviments existents, incloent o no la base dependent de cada cas.

5.1.3.- REPLANTEIG GENERAL. TOPOGRAFIA

Serà necessari el marcatge topogràfic als àmbits definits per la DF.

5.1.4.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres serà pràcticament el corresponent a l'excavació de terres per la caixa de paviment. No obstant, la incidència de portar terres a l'abocador serà mínima, ja que la majoria de les terres podran quedar-se en obra.

5.1.5.- TRAÇAT.

Per tal de fer un traçat òptim, els pendents transversals no seran superiors a un 2% en voreres i camins per a vianants i els longitudinals no seran superiors al 6 %. S'evitaran els punts baixos absoluts. Les aigües de la pluja, sempre hauran de circular per gravetat.

5.1.6.- XARXA CLAVEGUERAM

No es preveuen treballs que modifiquin la xarxa principal de clavegueram. Els únics treballs previstos en l'àmbit del clavegueram són les connexions de nous embornals.

En els àmbits d'actuació en els quals s'hagi de construir nous embornals o modificar els existents les reixes dels embornals hauran de tenir les següents característiques:

Reixa abatible de fosa de grafit esferoïdal de dimensions de la reixa 750x300mm i 100mm d'alçada, classe C-250, i amb longitud 750x350mm incloent el marc, que permet obertura de 113°, amb certificació AENOR, model tipus GC-075027A de Norinco o similar

5.1.7.- VIALITAT: AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Els elements de pavimentació contemplats en projecte, són elements bàsics, la majoria de reposició de l'existent.

Aquests elements serien:

- Peces de vorada de pedra granítica, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada de pedra granítica, l'element resistent que, col·locat sobre una base de formigó en massa H-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de pedra granítica, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades seran rectes de pedra granítica asserrada mecànicament i flamejada a dues cares de 20 cm d'amplada per 25 cm d'alçada, sobre llit de formigó hm-20 de 15 a 30 cm gruix i han de complir les condicions següents:

- Estar tallades amb serra mecànica.
- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No tindrà forats, esquerdes i restes orgàniques.
- Faran un soroll clar en colpejar-les amb un martell.
- Tindrà adherència als morters.
- Les normes de qualitat que han de complir són:
- Resistència mecànica a compressió superior a 900 kg/cm².
- Desgast per fregament inferior a 0,07 mm.
- Resistència a flexo-compressió superior a 150 Kg/cm².
- Densitat de la pedra granítica superior a 2,65 gr/cm².

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces són, per al Tipus T-5:

- Llargada mínima 100 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 20 cm.
- Alçària de la secció transversal, 24 cm.
- Plint de la peça. Segons Direcció Facultativa.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades, amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetres.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de les destinades a corbes.

Les corbes de radi d<8 m no es podran compondre amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

La manipulació de les peces es farà amb els mitjans adients, per evitar descantonaments.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent:

- Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.
- Les juntes entre les vorades seran d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment portland M-40a (1:6), deixant-les rebutjades a mitja canya, sense embrutar les vorades.
- Els canvis de direcció a 90° es faran amb peces pre fabricades especials d'escaire còncau o convex.
- Quan una peça s'hagi de tallar, es farà un pretall amb disc de diamant de manera que el perfil resultant sigui net i regular.
- Mai no es col·locaran peces de mida inferior a mitja peça.
- Les vorades corbes només es certificaran com a tal quan estigui format per peces corbes.
- La cara de "plinto" tindrà sempre la mateixa inclinació tant en peces rectes com corbes.
- El preu inclou tant la preparació de la base, la neteja de les peces, de brutícia, beurades, i tots els elements necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

- Paviment de panot o paviment de peces prefabricades de formigó:

Peces de 20 x 20 x 4 cm i la cara superior amb un dibuix de 4 pastilles (panot), color gris o color vermell, col·locat a l'estesa sobre base de morter en sec.

Estarà constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (12 mm) de gruix sobre una cara inferior de base. En tot cas, la capa de desgast serà d'un mínim de deu mil·límetres (10 mm) a tota la peça.

Compliran les especificacions que estableix la Norma UNE 127.001-90 per a ús exterior en tot allò que no sigui modificat expressament per aquest Plec Particular i, a més, han de complir:

- Desgast per fregament, en un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm²) i abrasiu de carborundum er via humida, el desgast mitjà en pèrdua d'altura serà inferior a u amb cinc mil·límetres (1,5 mm).
- La variació màxima admissible en els angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm).
- La rectitud de les arestes serà més gran de l'u per mil (0,001%).
- La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format pels altres tres no serà més gran de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm).
- La fletxa màxima de la diagonal no serà més gran de dos mil·límetres (2 mm).

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%.
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

- Base de formigó reciclat:

La totalitat de les base de formigó previstes per a paviments, seran executades amb formigó reciclat HRM-20, amb àrid 100% reciclat, amb acabat reglejat.

5.1.7.- AFECTACIONS AL TRÀNSIT.

Durant l'execució de les obres, i tenint en compte els diferents tipus d'actuacions que s'inclouen en el projecte, en alguns dels àmbits existiran afectacions en el trànsit, ja siguin afectacions parcials o bé talls puntuals de carrers.

El pla de seguretat haurà de tenir en compte la gestió de les afectacions de trànsit, i caldrà respectar en tot moment les mesures que s'hi descriguin.

5.1.8.- AMPLIACIÓ D'ACTUACIONS

Atenent a que aquest projecte s'ha redactat a partir d'una sèrie d'inspeccions realitzades a començaments de l'any 2024, i per tant, és possible que els desperfectes detectats s'hagin incrementat o s'incrementaran abans de l'inici de les obres, s'ha incorporat en cadascun dels lots, un capítol amb una previsió d'ampliacions d'actuacions, a banda dels amidaments per executar de les actuacions proposades en els plànols. Les ampliacions d'actuacions seran definides per la Direcció Facultativa un cop iniciades les obres. En qualsevol cas aquesta previsió és inferior al 10% de projecte. El seu abonament serà amb les partides de projecte.

5.2 LOT 2: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES I, II I III:

En el Lot 2 s'inclouen els àmbits d'actuació ubicats en els districtes I, II i III que es detallen a continuació.

NOM CARRER	DISTRICTE	PLÀNOL	SUPERFÍCIE
SANT ANTONI	1	11	580,00 m ²
TRAVESSERA DE L'ESGLÉSIA	1	12	292,00 m ²
COLOM	1	13	315,00 m ²
CTRA. CALDES	1	14	214,00 m ²
BRUJAS	1	15	542,00 m ²
VIA MASSAGUÉ (VORERA)	1	16	283,00 m ²
PLAÇA ESPANYA	2	20	421,00 m ²
CARRETERA DE PRATS	2	21	1.267,00 m ²
VILARRÚBIAS	2	22	175,00 m ²
NOU FONTS	3	30	780,00 m ²
ARMAND OBIOLS	3	31	2.101,00 m ²

La major part de les actuacions previstes consisteixen en la renovació del paviment existent, tenint en compte el mal estat en que es troben. Així mateix, en alguns dels àmbits, l'actuació prevista també preveu millorar l'accessibilitat del vianant, ja sigui adaptant els guals de vianants, o bé, guanyant amplada per al pas de persones, en els cassos que això sigui possible.

En els àmbits on existeixen canalitzacions d'aigua de fibrociment, l'actuació preveu la substitució d'aquestes canalitzacions per a tubs de fosa. Els carrers on es durà a terme aquest actuació són: Travessera de l'Església, Carretera de Caldes i Carretera de Prats.

En l'àmbit concret del carrer Armand Obiols, l'actuació prevista és únicament de pintura viària. Amb l'actuació prevista es proposa la reducció de l'amplada dels carrils de circulació, modificant l'aparcament en cordó del costat oest, per aparcament en semi-bateria. Es preveu que amb aquesta actuació es redueixi la velocitat dels vehicles en aquest tram.

5.2.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

Les actuacions previstes contemplen majoritàriament la reparació de voreres de l'àmbit objecte de projecte, per tal de garantir l'accessibilitat, la seguretat i millorar la imatge dels carrers. Les solució adoptada inclouen les partides d'obra que s'indiquen en els punts següents.

5.2.2.- ENDERROCS

Els enderroc previstes, són bàsicament als corresponents als paviments existents, incloent o no la base depenent de cada cas. En les actuacions on estigui presta la substitució de la canalització d'aigua existent, els enderroc també inclouran les rasses necessàries per accedir als serveis indicats.

5.2.3.- REPLANTEIG GENERAL. TOPOGRAFIA

Serà necessari el marcatge topogràfic als àmbits definits per la DF.

5.2.4.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres serà pràcticament el corresponent a l'excavació de terres per la caixa de paviment. No obstant, la incidència de portar terres a l'abocador serà mínima, ja que la majoria de les terres podran quedar-se en obra.

5.2.5.- TRAÇAT.

Per tal de fer un traçat òptim, els pendents transversals no seran superiors a un 2% en voreres i camins per a vianants i els longitudinals (cas del carril bici mixte) no seran superiors al 6 %. S'evitaran els punts baixos absoluts. Les aigües de la pluja, sempre hauran de circular per gravetat.

5.2.6.- XARXA CLAVEGUERAM

No es preveuen treballs que modifiquin la xarxa principal de clavegueram. Els únics treballs previstos en l'àmbit del clavegueram són les connexions de nous embornals.

En els àmbits d'actuació en els quals s'hagi de construir nous embornals o modificar els existents les reixes dels embornals hauran de tenir les següents característiques:

Reixa abatible de fosa de grafit esferoïdal de dimensions de la reixa 750x300mm i 100mm d'alçada, classe C-250, i amb longitud 750x350mm incloent el marc, que permet obertura de 113°, amb certificació AENOR, model tipus GC-075027A de Norinco o similar

5.2.7.- XARXA DE SERVEIS

La xarxa de serveis que es preveu modificar és la xarxa d'abastiment d'aigua potable. Aquesta actuació en la xarxa d'abastiment d'aigua només s'executarà en els àmbits indicats anteriorment.

L'actuació consistirà en l'obra civil necessària per a la substitució de la canalització existent, quan aquesta sigui de fibrociment, per una nova canalització de fosa.

5.2.8.- ENLLUMENAT PÚBLIC

No es preveu cap actuació en la xarxa general de l'enllumenat públic. En alguna de les actuacions es preveu el desplaçament d'alguna columna existent.

5.2.9.- VIALITAT: AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Els elements de pavimentació contemplats en projecte, són elements bàsics, la majoria de reposició i en cap cas està previst fer plataformes noves per a trànsit de vehicles.

Aquests elements serien:

- Peces de vorada de formigó, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada l'element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base de formigó en massa, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems. També es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació però modificant la rasant per a la formació de passos de vianants, ja sigui amb peces especials o rampes, segons geometria i/o detall de projecte.

Les vorades de formigó prefabricat amb secció normalitzada de calçada C2 (tipus T-5) de 30 cm d'alçada per 22 cm d'amplada formada per peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

En funció de la seva estructura, poden ser:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó.

- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En funció de la geometria de la peça, poden ser:

- Recta.
- Corba.
- Especials.

Han de complir:

- Les vorades procediran de fabricació mecànica en taller.
- La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
- La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
- Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
- El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats,.
- No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
- La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
- En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
- En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
- La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
- Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

El projecte ha de definir la classe de peça a utilitzar.

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua.
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua.
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$
- Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm.
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm.
- Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ Mpa.
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ Mpa.
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ Mpa.
- Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

- Peces de vorada de pedra granítica, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada de pedra granítica, l'element resistent que, col·locat sobre una base de formigó en massa H-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de pedra granítica, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades seran rectes de pedra granítica asserrada mecànicament i flamejada a dues cares de 20 cm d'amplada per 25 cm d'alçada, sobre llit de formigó hm-20 de 15 a 30 cm gruix i han de complir les condicions següents:

- Estar tallades amb serra mecànica.
- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No tindrà forats, esquerdes i restes orgàniques.
- Faran un soroll clar en colpejar-les amb un martell.
- Tindrà adherència als morters.
- Les normes de qualitat que han de complir són:
- Resistència mecànica a compressió superior a 900 kg/cm².
- Desgast per fregament inferior a 0,07 mm.
- Resistència a flexo-compressió superior a 150 Kg/cm².
- Densitat de la pedra granítica superior a 2,65 gr/cm².

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces són, per al Tipus T-5:

- Llargada mínima 100 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 20 cm.
- Alçària de la secció transversal, 24 cm.
- Plint de la peça. Segons Direcció Facultativa.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades, amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetres.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de les destinades a corbes.

Les corbes de radi $d < 8$ m no es podran compondre amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

La manipulació de les peces es farà amb els mitjans adients, per evitar descantonaments.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent:

- Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.
- Les juntes entre les vorades seran d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment portland M-40a (1:6), deixant-les rebutjades a mitja canya, sense embrutar les vorades.

- Els canvis de direcció a 90° es faran amb peces pre fabricades especials d'escaire còncau o convex.
- Quan una peça s'hagi de tallar, es farà un pretall amb disc de diamant de manera que el perfil resultant sigui net i regular.
- Mai no es col·locaran peces de mida inferior a mitja peça.
- Les vorades corbes només es certificaran com a tal quan estigui format per peces corbes.
- La cara de "plinto" tindrà sempre la mateixa inclinació tant en peces rectes com corbes.
- El preu inclou tant la preparació de la base, la neteja de les peces, de brutícia, beurades, i tots els elements necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

- Peces de vorada per creació de nous escocells d'arbres

Les vorades prefabricades de formigó són les col·locades sobre una solera de formigó en massa H-20 de 15 cm de gruix, que serveixen per delimitar les zones de vianants de les zones enjardinades i/o de sauló.

Les vorades seran prefabricades de formigó de 8 cm d'ample i 20 cm d'alçada, bisellada tipus 'fiol'. Ha de complir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó del capítol 571.

Les obres s'han d'executar de la manera següent:

- Cal assentar les peces sobre un llit de formigó i es poden col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi.
- Cal reomplir les juntes amb beurada de ciment portland M-40a (1:6).

- Paviment de panot o paviment de peces prefabricades de formigó:

Peces de 20 x 20 x 4 cm i la cara superior amb un dibuix de 4 pastilles (panot), color gris o color vermell, col·locat a l'estesa sobre base de morter en sec.

Estarà constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (12 mm) de gruix sobre una cara inferior de base. En tot cas, la capa de desgast serà d'un mínim de deu mil·límetres (10 mm) a tota la peça.

Compliran les especificacions que estableix la Norma UNE 127.001-90 per a ús exterior en tot allò que no sigui modificat expressament per aquest Plec Particular i, a més, han de complir:

- Desgast per fregament, en un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm²) i abrasiu de carborundum er via humida, el desgast mitjà en pèrdua d'altura serà inferior a u amb cinc mil·límetres (1,5 mm).
- La variació màxima admissible en els angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm).
- La rectitud de les arestes serà més gran de l'u per mil (0,001%).
- La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format pels altres tres no serà més gran de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm).
- La fletxa màxima de la diagonal no serà més gran de dos mil·límetres (2 mm).

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%.
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

- Paviment de peces prefabricades de formigó:

Es defineix com a paviment de llambordes de formigó el format per peces prefabricades sobre una base de formigó reciclat o bé de sorra, que constitueix un paviment de calçada o de vorera.

Compliran les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó.

Les mesures són de vint centímetres (20 cm) de llargada, quaranta centímetres (40 cm) d'amplada i vuit centímetres (8 cm) de gruix, o les definides en projecte, i tindran les quatre arestes bisellades.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: es poden col·locar de dues formes: a) sobre una base de formigó i b) sobre una base de sorra.

- Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta una capa de formigó H-150 consistència seca del gruix indicat al Projecte, una capa de morter pastat de dos centímetres (2 cm) de gruix, posant les llambordes, abans que aquest s'adormi, colpejant-les amb un martell fins que quedin ben assentades i la seva cara de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconarà amb una piconadora, i es reompliran les juntes amb una beurada de ciment portland que es retirarà de la cara vista de les llambordes abans que s'endureixi.
- Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta, una capa de sorra de tres centímetres (3 cm), posant les llambordes damunt d'aquesta i colpejant-les amb un martell fins que quedin assentades i la seva capa de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconaran amb una piconadora i es reompliran les juntes amb sorra.

La direcció facultativa és qui en determinarà el tipus de col·locació.

- Base de formigó reciclat:

La totalitat de les base de formigó previstes per a paviments, seran executades amb formigó reciclat HRM-20, amb àrid 100% reciclat, amb acabat reglejat.

5.2.7.- SEMAFORITZACIÓ. SENYALITZACIÓ

La senyalització vertical i horitzontal prevista pel projecte és la grafiada en els plànols de proposta de cadascun dels diferents àmbits d'actuació. La senyalització es compon de pintura viària i senyals verticals de trànsit. En alguna de les actuacions està previst en desplaçament d'alguna columna semafòrica existent.

Es desplaçaran varies columnes de semàfors existents en les actuacions següents:

- Via Massagué

Per altra banda per tal de configurar la nova vialitat dels carrers també s'acompanyaran els canvis amb senyalització vertical.

Críteris de disseny:

Senyalització horitzontal

- La pintura ha de ser del tipus doble component en fred, excepte el de les línies d'estacionament i illetes
- Els passos de vianants han de ser antilliscant de nivell 2 (mitjà) especial ciutat.
- El pintat dels passos de vianants han de coincidir amb la part rebaixada del gual. d'un mínim de 3 m. en carrers fins a 3 m. de calçada i de 4 m. per carrers d'ample superior.
- En cas de cruïlla semaforitzada, es marcarà una línia de detenció de 40 cm d'ample.
- Si el semàfor està col·locat abans del pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a un metre d'aquest si es una columna i a 3 m si es un bàcul.
- Si el semàfor està col·locat passat el pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a 50 cm abans del pas de vianants

Senyalització vertical

- Els senyals de trànsit, quan es pugi, aniran fixades a elements urbans, als fanals amb cercols d'acer inoxidable i amb mènsoles als semàfors.
- Els suports pels senyals, seran circulars de 60 mm. de diàmetre amb un gruix mínim de 3 mm. i aniran preferentment a 60 cm. de la vorada i com a mínim 45 cm.
- Quan la distància entre la façana i el muntant sigui inferior a 1,20 m es col·locarà el muntant adossat a la façana i el senyal, es fixarà amb una banderola.
- L'alçària mínima lliure entre el senyal i el terra serà de 2,20 m.
- Senyals seran de xapa pintada al foc o d'alumini, amb relleu i sense arestes vives
- Les senyals d'obligació i prohibició seran reflectans nivell 1 de 60 cm. de diàmetre, (excepte les de prohibit aparcar que podran ser reflectans o no).
- Les senyals de perill seran triangulars reflectans nivell 1 de 90 cm costat.

5.2.8.- MOBILIARI URBÀ.

La descripció del mobiliari urbà que es contempla en el projecte son el muntatge de bancs, papereres i pilones segons el pressupost annexat:

La seva ubicació és segons plànols de detall

5.2.9.- AFECTACIONS AL TRÀNSIT.

Durant l'execució de les obres, i tenint en compte els diferents tipus d'actuacions que s'inclouen en el projecte, en alguns dels àmbits existiran afectacions en el trànsit, ja siguin afectacions parcials o bé talls puntuals de carrers.

El pla de seguretat haurà de tenir en compte la gestió de les afectacions de trànsit, i caldrà respectar en tot moment les mesures que s'hi descriu.

5.2.10.- AMPLIACIÓ D'ACTUACIONS

Atenent a que aquest projecte s'ha redactat a partir d'una sèrie d'inspeccions realitzades a començaments de l'any 2024, i per tant, és possible que els desperfectes detectats s'hagin incrementat o s'incrementaran abans de l'inici de les obres, s'ha incorporat en cadascun dels lots, un capítol amb una previsió d'ampliacions d'actuacions, a banda dels amidaments per executar de les actuacions proposades en els plànols. Les ampliacions d'actuacions seran definides per la Direcció Facultativa un cop iniciades les obres. En qualsevol cas aquesta previsió és inferior al 10% de projecte. El seu abonament serà amb les partides de projecte.

5.3 LOT 3: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE IV:

En el Lot 3 s'inclouen la totalitat dels àmbits d'actuació del districte IV que es detallen a continuació.

NOM CARRER	DISTRICTE	PLÀNOL	SUPERFÍCIE
ENTORN PARC DE LES AIGÜES	4	40	32.182,00 m ²
PASSEIG DE FLEMING	4	41	47,00 m ²
JAUME I	4	42	904,00 m ²
VIA AURÈLIA	4	43	2.279,00 m ²

La major part de les actuacions previstes consisteixen en la renovació del paviment existent, tenint en compte el mal estat en que es troben. Així mateix, en alguns dels àmbits, l'actuació prevista també preveu millorar l'accessibilitat del vianant, ja sigui adaptant els guals de vianants, o bé, guanyant amplada per al pas de persones, en els cassos que això sigui possible.

En els àmbits on existeixen canalitzacions d'aigua de fibrociment, l'actuació preveu la substitució d'aquestes canalitzacions per a tubs de fosa. Els carrers on es durà a terme aquest actuació són: carrer Jaume I i Via Aurèlia.

5.3.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

Les actuacions previstes contempen majoritàriament la reparació de voreres de l'àmbit objecte de projecte, per tal de garantir l'accessibilitat, la seguretat i millorar la imatge dels carrers. Les solució adoptada inclouen les partides d'obra que s'indiquen en els punts següents.

5.3.2.- ENDERROCS

Els enderrocs previstos, són bàsicament als corresponents als paviments existents, incloent o no la base depenent de cada cas. En les actuacions on estigui presta la substitució de la canalització d'aigua existent, els enderrocs també inclouran les rasses necessàries per accedir als serveis indicats.

5.3.3.- REPLANTEIG GENERAL. TOPOGRAFIA

Serà necessari el marcatge topogràfic als àmbits definits per la DF.

5.3.4.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres serà pràcticament el corresponent a l'excavació de terres per la caixa de paviment. No obstant, la incidència de portar terres a l'abocador serà mínima, ja que la majoria de les terres podran quedar-se en obra.

5.3.5.- TRAÇAT.

Per tal de fer un traçat òptim, els pendents transversals no seran superiors a un 2% en voreres i camins per a vianants i els longitudinals (cas del carril bici mixte) no seran superiors al 6 %. S'evitaran els punts baixos absoluts. Les aigües de la pluja, sempre hauran de circular per gravetat.

5.3.6.- XARXA CLAVEGUERAM

No es preveuen treballs que modifiquin la xarxa principal de clavegueram. Els únics treballs previstos en l'àmbit del clavegueram són les connexions de nous embornals.

En els àmbits d'actuació en els quals s'hagi de construir nous embornals o modificar els existents les reixes dels embornals hauran de tenir les següents característiques:

Reixa abatible de fosa de grafit esferoïdal de dimensions de la reixa 750x300mm i 100mm d'alçada, classe C-250, i amb longitud 750x350mm incloent el marc, que permet obertura de 113°, amb certificació AENOR, model tipus GC-075027A de Norinco o similar

5.3.7.- XARXA DE SERVEIS

La xarxa de serveis que es preveu modificar és la xarxa d'abastiment d'aigua potable. Aquesta actuació en la xarxa d'abastiment d'aigua només s'executarà en els àmbits indicats anteriorment.

L'actuació consistirà en l'obra civil necessària per a la substitució de la canalització existent, quan aquesta sigui de fibrociment, per una nova canalització de fosa.

5.3.8.- ENLLUMENAT PUBLIC

No es preveu cap actuació en la xarxa general de l'enllumenat públic. En alguna de les actuacions es preveu el desplaçament d'alguna columna existent.

5.3.9.- VIALITAT: AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Els elements de pavimentació contemplats en projecte, són elements bàsics, la majoria de reposició i en cap cas està previst fer plataformes noves per a trànsit de vehicles.

Aquests elements serien:

- Peces de vorada de formigó, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada l'element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base de formigó en massa, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems. També es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació però modificant la rasant per a la formació de passos de vianants, ja sigui amb peces especials o rampes, segons geometria i/o detall de projecte.

Les vorades de formigó prefabricat amb secció normalitzada de calçada C2 (tipus T-5) de 30 cm d'alçada per 22 cm d'amplada formada per peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

En funció de la seva estructura, poden ser:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó.
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En funció de la geometria de la peça, poden ser:

- Recta.
- Corba.
- Especials.

Han de complir:

- Les vorades procediran de fabricació mecànica en taller.
- La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
- La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

- Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
- El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats,.
- No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
- La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
- En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
- En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
- La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
- Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

El projecte ha de definir la classe de peça a utilitzar.

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua.
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua.
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$
- Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
 - Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica.
 - Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm.
 - Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm.
- Classes en funció de la resistència a flexió:
 - Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ Mpa.
 - Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ Mpa.
 - Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ Mpa.
- Toleràncies:
 - Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
 - Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
 - Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

- Peces de vorada de pedra granítica, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada de pedra granítica, l'element resistent que, col·locat sobre una base de formigó en massa H-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de pedra granítica, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades seran rectes de pedra granítica asserrada mecànicament i flamejada a dues cares de 20 cm d'amplada per 25 cm d'alçada, sobre llit de formigó hm-20 de 15 a 30 cm gruix i han de complir les condicions següents:

- Estar tallades amb serra mecànica.

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No tindrà forats, esquerdes i restes orgàniques.
- Faran un soroll clar en colpejar-les amb un martell.
- Tindrà adherència als morters.
- Les normes de qualitat que han de complir són:
- Resistència mecànica a compressió superior a 900 kg/cm².
- Desgast per fregament inferior a 0,07 mm.
- Resistència a flexo-compressió superior a 150 Kg/cm².
- Densitat de la pedra granítica superior a 2,65 gr/cm².

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces són, per al Tipus T-5:

- Llargada mínima 100 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 20 cm.
- Alçària de la secció transversal, 24 cm.
- Plint de la peça. Segons Direcció Facultativa.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades, amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetres.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de les destinades a corbes.

Les corbes de radi $d < 8$ m no es podran compondre amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

La manipulació de les peces es farà amb els mitjans adients, per evitar descantonaments.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent:

- Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.
- Les juntes entre les vorades seran d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment portland M-40a (1:6), deixant-les rebutjades a mitja canya, sense embrutar les vorades.
- Els canvis de direcció a 90° es faran amb peces pre fabricades especials d'escaire còncau o convex.
- Quan una peça s'hagi de tallar, es farà un pretall amb disc de diamant de manera que el perfil resultant sigui net i regular.
- Mai no es col·locaran peces de mida inferior a mitja peça.
- Les vorades corbes només es certificaran com a tal quan estigui format per peces corbes.
- La cara de "plinto" tindrà sempre la mateixa inclinació tant en peces rectes com corbes.
- El preu inclou tant la preparació de la base, la neteja de les peces, de brutícia, beurades, i tots els elements necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

- Peces de vorada per creació de nous escocells d'arbres

Les vorades prefabricades de formigó són les col·locades sobre una solera de formigó en massa H-20 de 15 cm de gruix, que serveixen per delimitar les zones de vianants de les zones enjardinades i/o de sauló.

Les vorades seran prefabricades de formigó de 8 cm d'ample i 20 cm d'alçada, bisellada tipus 'fiol'. Ha de complir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó del capítol 571.

Les obres s'han d'executar de la manera següent:

- Cal assentar les peces sobre un llit de formigó i es poden col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi.
- Cal reomplir les juntes amb beurada de ciment portland M-40a (1:6).

- Paviment de panot o paviment de peces prefabricades de formigó:

Peces de 20 x 20 x 4 cm i la cara superior amb un dibuix de 4 pastilles (panot), color gris o color vermell, col·locat a l'estesa sobre base de morter en sec.

Estarà constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (12 mm) de gruix sobre una cara inferior de base. En tot cas, la capa de desgast serà d'un mínim de deu mil·límetres (10 mm) a tota la peça.

Compliran les especificacions que estableix la Norma UNE 127.001-90 per a ús exterior en tot allò que no sigui modificat expressament per aquest Plec Particular i, a més, han de complir:

- Desgast per fregament, en un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm²) i abrasiu de carborundum er via humida, el desgast mitjà en pèrdua d'altura serà inferior a u amb cinc mil·límetres (1,5 mm).
- La variació màxima admissible en els angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm).
- La rectitud de les arestes serà més gran de l'u per mil (0,001%).
- La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format pels altres tres no serà més gran de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm).
- La fletxa màxima de la diagonal no serà més gran de dos mil·límetres (2 mm).

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%.
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

- Paviment de peces prefabricades de formigó:

Es defineix com a paviment de llambordes de formigó el format per peces prefabricades sobre una base de formigó reciclat o bé de sorra, que constitueix un paviment de calçada o de vorera.

Compliran les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó.

Les mesures són de vint centímetres (20 cm) de llargada, quaranta centímetres (40 cm) d'amplada i vuit centímetres (8 cm) de gruix, o les definides en projecte, i tindran les quatre arestes bisellades.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: es poden col·locar de dues formes:
a) sobre una base de formigó i b) sobre una base de sorra.

- A) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta una capa de formigó H-150 consistència seca del gruix indicat al Projecte, una capa de morter pastat de dos centímetres (2 cm) de gruix, posant les llambordes, abans que aquest s'adormi, colpejant-les amb un martell fins que quedin ben assentades i la seva cara de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconarà amb una piconadora, i es reompliran les juntes amb una beurada de ciment pòrtland que es retirarà de la cara vista de les llambordes abans que s'endureixi.
- B) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta, una capa de sorra de tres centímetres (3 cm), posant les llambordes damunt d'aquesta i colpejant-les amb un martell fins que quedin assentades i la seva capa de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconaran amb una piconadora i es reompliran les juntes amb sorra.

La direcció facultativa és qui en determinarà el tipus de col·locació.

- Peces de vorada d'acer corten a reposar en el carrer sarajevo

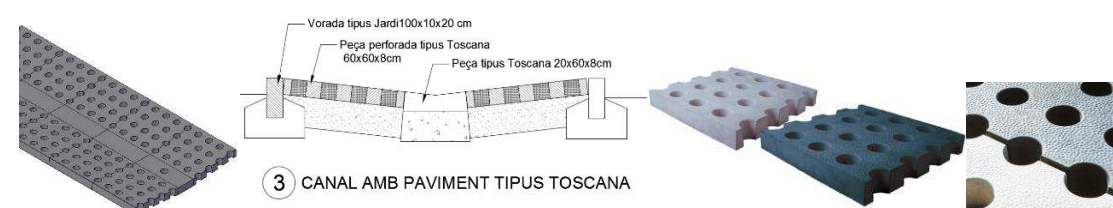
Passamà d'acer corten de 200x10mm, amb peus d'ancoratge formats per D.8mm soldats per a la formació de la vorada perimetral als paviments de sauló sòlid, principalment a les escales, i a la base de sauló sòlid lineal a les tanques dels recintes de CASSA, de directriu recta o corba segons indicacions de projecte, col·locada sobre base de formigó HM20 de 10cm

- Peces de vorada de formigó tipus Tauló en el límits amb les parcel·les del carrer Adriana, i carrer Arcàdia

Vorades de 20x10cm de secció i 100cm de llarg, tipus Tablón en el límits de parcel·la.

- Rigoles de paviment via verda situats en els peus dels talussos

Aquestes cunetes es componen d'una franja de peça perforada tipus Toscana disposada en forma de V, per la conducció de les aigües. Aquestes cunetes es componen d'una franja de peça perforada tipus Toscana disposada en forma de V, per la conducció de les aigües



Paviment mixte drenant sense reg de peces perforades de formigó tipus Toscana de 60x60x8cm:

Peces de paviment de formigó de 60x60x8cm i orificis circulars, col·locades a truc de maceta sobre llit de sorra anivellada i compactada al 95% PM de 8cm de gruix i rejuntades amb sorra. Els orificis reblerts amb terra vegetal. Cal disposar dels tubs de degoters abans de posar la peça Toscana, i una mica enterrats a la sorra. La disposició dels tub Tech line serà de 2 línies per peça.

Amb posterioritat l'empresa adjudicatària del lot Jardineria, procedirà a realitzar la sembra manual de barreja de gespa, de Festuca arundinacea 80% i Ray grass el 20%, amb aportació prèvia d'enceball per omplir els forats de la canal i posterior aportació de la llavor..

- Base de formigó reciclat:

La totalitat de les base de formigó previstes per a paviments, seran executades amb formigó reciclat HRM-20, amb àrid 100% reciclat, amb acabat reglejat.

5.3.7.- SEMAFORITZACIÓ. SENYALITZACIÓ

La senyalització vertical i horitzontal prevista pel projecte és la grafiada en els plànols de proposta de cadascun dels diferents àmbits d'actuació. La senyalització es compon de pintura viària i senyals verticals de trànsit. En alguna de les actuacions està previst en desplaçament d'alguna columna semafòrica existent.

Es desplaçaran varies columnes de semàfors existents en les actuacions següents:

- Jaume I
- Via Aurèlia

Per altra banda per tal de configurar la nova vialitat dels carrers també s'acompanyaran els canvis amb senyalització vertical.

Criteris de disseny:

Senyalització horitzontal

- La pintura ha de ser del tipus doble component en fred, excepte el de les línies d'estacionament i illetes
- Els passos de vianants han de ser antilliscant de nivell 2 (mitjà) especial ciutat.
- El pintat dels passos de vianants han de coincidir amb la part rebaixada del gual. d'un mínim de 3 m. en carrers fins a 3 m. de calçada i de 4 m. per carrers d'ample superior.
- En cas de cruïlla semaforitzada, es marcarà una línia de detenció de 40 cm d'ample.
- Si el semàfor està col·locat abans del pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a un metre d'aquest si es una columna i a 3 m si es un bàcul.
- Si el semàfor està col·locat passat el pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a 50 cm abans del pas de vianants

Senyalització vertical

- Els senyals de trànsit, quan es pugi, aniran fixades a elements urbans, als fanals amb cercols d'acer inoxidable i amb mènsules als semàfors.
- Els suports pels senyals, seran circulars de 60 mm. de diàmetre amb un gruix mínim de 3 mm. i aniran preferentment a 60 cm. de la vorada i com a mínim 45 cm.
- Quan la distància entre la façana i el muntant sigui inferior a 1,20 m es col·locarà el muntant adossat a la façana i el senyal, es fixarà amb una banderola.
- L'alçària mínima lliure entre el senyal i el terra serà de 2,20 m.
- Senyals seran de xapa pintada al foc o d'alumini, amb relleu i sense arestes vives
- Les senyals d'obligació i prohibició seran reflectans nivell 1 de 60 cm. de diàmetre, (excepte les de prohibit aparcar que podran ser reflectans o no).
- Les senyals de perill seran triangulars reflectans nivell 1 de 90 cm costat.

5.3.9.- JARDINERIA

En l'àmbit de l'Entorn del Parc de les Aigües, les tasques de tractament de l'arbrat que contempla el projecte són la incorporació d'arbrat de nova plantació i la retirada de les soques existents.

Les espècies a plantar són:

- Morera de paper (*Liriodendron tulipifera*), de 25 a 30 cm de perímetre, amb l'arrel nua i la copa ben formada, en total 6 unitats al carrer de Sarajevo.
- Til·ler (*Tilia tomentosa*) de 25 a 30 cm de perímetre, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, en total 9 unitats al passatge de Moscou
- Koelreuteria (*Koelreuteria paniculata*) de 25 a 30 cm de perímetre, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, en total 10 unitats al carrer Plini el Vell
- Auró (*Acer campestre*) en multitronc i el 50% de 300 a 350cm d'alçada i l'altre 50% de 250 a 300 cm d'alçada, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, en total 10 unitats a la mitgera de Ronda Europa
- Auró negre (*Acer monspessulanum*) en multitronc i el 50% de 200 a 250cm d'alçada i l'altre 50% de 250 a 300 cm d'alçada, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, en total 10 unitats a la mitgera de Ronda Europal

No es preveu l'execució de la xarxa de reg, però sí el reg amb cuba durant l'any de garantia, a raó de 18 recs anuals.

5.3.10.- MOBILIARI URBÀ.

La descripció del mobiliari urbà que es contempla en el projecte són el muntatge de bancs, papereres i pilones segons el pressupost annexat:

La seva ubicació és segons plànols de detall

5.3.11.- AFECTACIONS AL TRÀNSIT.

Durant l'execució de les obres, i tenint en compte els diferents tipus d'actuacions que s'inclouen en el projecte, en alguns dels àmbits existiran afectacions en el trànsit, ja siguin afectacions parcials o bé talls puntuals de carrers.

El pla de seguretat haurà de tenir en compte la gestió de les afectacions de trànsit, i caldrà respectar en tot moment les mesures que s'hi descriguin.

5.3.12.- AMPLIACIÓ D'ACTUACIONS

Atenent a que aquest projecte s'ha redactat a partir d'una sèrie d'inspeccions realitzades a començaments de l'any 2024, i per tant, és possible que els desperfectes detectats s'hagin incrementat o s'incrementaran abans de l'inici de les obres, s'ha incorporat en cadascun dels lots, un capítol amb una previsió d'ampliacions d'actuacions, a banda dels amidaments per executar de les actuacions proposades en els plànols. Les ampliacions d'actuacions seran definides per la Direcció Facultativa un cop iniciades les obres. En qualsevol cas aquesta previsió és inferior al 10% de projecte. El seu abonament serà amb les partides de projecte.

5.4 LOT 4: RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE V i VI:

En el Lot 4 s'inclouen els àmbits d'actuació ubicats en els districtes V i VI que es detallen a continuació.

NOM CARRER	DISTRICTE	PLÀNOL	SUPERFÍCIE
LA PALMA	5	50	4.215,00 m ²
PERMANYER	5	51	189,00 m ²
REINA ELIONOR	5	52	20,00 m ²
CARRETERA MOLINS	5	53	2.264,00 m ²
FEIJOO	6	60	50,00 m ²

La major part de les actuacions previstes consisteixen en la renovació del paviment existent, tenint en compte el mal estat en que es troben. Així mateix, en alguns dels àmbits, l'actuació prevista també preveu millorar l'accessibilitat del vianant, ja sigui adaptant els guals de vianants, o bé, guanyant amplada per al pas de persones, en els cassos que això sigui possible.

En els àmbits on existeixen canalitzacions d'aigua de fibrociment, l'actuació preveu la substitució d'aquestes canalitzacions per a tubs de fosa. Els carrers on es durà a terme aquest actuació són: carrer La Palma, carrer Permanyer, Carretera de Molins de Rei.

5.4.1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

Les actuacions previstes contemplen majoritàriament la reparació de voreres de l'àmbit objecte de projecte, per tal de garantir l'accessibilitat, la seguretat i millorar la imatge dels carrers. Les solució adoptada inclouen les partides d'obra que s'indiquen en els punts següents.

5.4.2.- ENDERROCS

Els enderrocs previstos, són bàsicament als corresponents als paviments existents, incloent o no la base dependent de cada cas. En les actuacions on estigui presta la substitució de la canalització d'aigua existent, els enderrocs també inclouran les rasses necessàries per accedir als serveis indicats.

5.4.3.- REPLANTEIG GENERAL. TOPOGRAFIA

Serà necessari el marcatge topogràfic als àmbits definits per la DF.

5.4.4.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres serà pràcticament el corresponent a l'excavació de terres per la caixa de paviment. No obstant, la incidència de portar terres a l'abocador serà mínima, ja que la majoria de les terres podran quedar-se en obra.

5.4.5.- TRAÇAT.

Per tal de fer un traçat òptim, els pendents transversals no seran superiors a un 2% en voreres i camins per a vianants i els longitudinals (cas del carril bici mixte) no seran superiors al 6%. S'evitaran els punts baixos absoluts. Les aigües de la pluja, sempre hauran de circular per gravetat.

5.4.6.- XARXA CLAVEGUERAM

No es preveuen treballs que modifiquin la xarxa principal de clavegueram. Els únics treballs previstos en l'àmbit del clavegueram són les connexions de nous embornals.

En els àmbits d'actuació en els quals s'hagi de construir nous embornals o modificar els existents les reixes dels embornals hauran de tenir les següents característiques:

Reixa abatible de fosa de grafit esferoidal de dimensions de la reixa 750x300mm i 100mm d'alçada, classe C-250, i amb longitud 750x350mm incloent el marc, que permet obertura de 113º, amb certificació AENOR, model tipus GC-075027A de Norinco o similar.

5.4.7.- XARXA DE SERVEIS

La xarxa de serveis que es preveu modificar és la xarxa d'abastiment d'aigua potable. Aquesta actuació en la xarxa d'abastiment d'aigua només s'executarà en els àmbits indicats anteriorment.

L'actuació consistirà en l'obra civil necessària per a la substitució de la canalització existent, quan aquesta sigui de fibrociment, per una nova canalització de fosa.

5.4.8.- ENLLUMENAT PÚBLIC

No es preveu cap actuació en la xarxa general de l'enllumenat públic. En alguna de les actuacions es preveu el desplaçament d'alguna columna existent, els desplaçaments previstos estan indicats en els plànols corresponents.

5.4.9.- VIALITAT: AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Els elements de pavimentació contemplats en projecte, són elements bàsics, la majoria de reposició i en cap cas està previst fer plataformes noves per a trànsit de vehicles.

Aquests elements serien:

- Peces de vorada de formigó, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada l'element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base de formigó en massa, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems. També es defineix com a gual, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació però modificant la rasant per a la formació de passos de vianants, ja sigui amb peces especials o rampes, segons geometria i/o detall de projecte.

Les vorades de formigó prefabricat amb secció normalitzada de calçada C2 (tipus T-5) de 30 cm d'alçada per 22 cm d'amplada formada per peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

En funció de la seva estructura, poden ser:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó.
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En funció de la geometria de la peça, poden ser:

- Recta.
- Corba.
- Especials.

Han de complir:

- Les vorades procediran de fabricació mecànica en taller.
- La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
- La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
- Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
- El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats,.
- No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
- La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
- En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
- En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
- La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçada x amplària.
- Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

El projecte ha de definir la classe de peça a utilitzar.

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua.
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua.
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$
- Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm.
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm.
- Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ Mpa.
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ Mpa.
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ Mpa.
- Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

- Peces de vorada de pedra granítica, per conformar, passos de vianants i voreres:

Es defineix com a vorada de pedra granítica, l'element resistent que, col·locat sobre una base de formigó en massa H-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de pedra granítica, les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, per facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades seran rectes de pedra granítica asserrada mecànicament i flamejada a dues cares de 20 cm d'amplada per 25 cm d'alçada, sobre llit de formigó hm-20 de 15 a 30 cm gruix i han de complir les condicions següents:

- Estar tallades amb serra mecànica.
- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No tindrà forats, esquerdes i restes orgàniques.
- Faran un soroll clar en colpejar-les amb un martell.
- Tindrà adherència als morters.
- Les normes de qualitat que han de complir són:
 - Resistència mecànica a compressió superior a 900 kg/cm².
 - Desgast per fregament inferior a 0,07 mm.
 - Resistència a flexo-compressió superior a 150 Kg/cm².
 - Densitat de la pedra granítica superior a 2,65 gr/cm².

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces són, per al Tipus T-5:

- Llargada mínima 100 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 20 cm.
- Alçària de la secció transversal, 24 cm.
- Plint de la peça. Segons Direcció Facultativa.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades, amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetres.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de les destinades a corbes.

Les corbes de radi $d < 8$ m no es podran compondre amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

La manipulació de les peces es farà amb els mitjans adients, per evitar descantonaments.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent:

- Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.
- Les juntes entre les vorades seran d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment portland M-40a (1:6), deixant-les rebutjades a mitja canya, sense embrutar les vorades.
- Els canvis de direcció a 90° es faran amb peces pre fabricades especials d'escaire còncau o convex.
- Quan una peça s'hagi de tallar, es farà un pretall amb disc de diamant de manera que el perfil resultant sigui net i regular.
- Mai no es col·locaran peces de mida inferior a mitja peça.
- Les vorades corbes només es certificaran com a tal quan estigui format per peces corbes.
- La cara de "plinto" tindrà sempre la mateixa inclinació tant en peces rectes com corbes.

- El preu inclou tant la preparació de la base, la neteja de les peces, de brutícia, beurades, i tots els elements necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

- Peces de vorada per creació de nous escocells d'arbres

Les vorades prefabricades de formigó són les col·locades sobre una solera de formigó en massa H-20 de 15 cm de gruix, que serveixen per delimitar les zones de vianants de les zones enjardinades i/o de sauló.

Les vorades seran prefabricades de formigó de 8 cm d'ample i 20 cm d'alçada, bisellada tipus 'fiol'. Ha de complir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó del capítol 571.

Les obres s'han d'executar de la manera següent:

- Cal assentar les peces sobre un llit de formigó i es poden col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi.
- Cal reomplir les juntes amb beurada de ciment portland M-40a (1:6).

- Paviment de panot o paviment de peces prefabricades de formigó:

Peces de 20 x 20 x 4 cm i la cara superior amb un dibuix de 4 pastilles (panot), color gris o color vermell, col·locat a l'estesa sobre base de morter en sec.

Estarà constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (12 mm) de gruix sobre una cara inferior de base. En tot cas, la capa de desgast serà d'un mínim de deu mil·límetres (10 mm) a tota la peça.

Compliran les especificacions que estableix la Norma UNE 127.001-90 per a ús exterior en tot allò que no sigui modificat expressament per aquest Plec Particular i, a més, han de complir:

- Desgast per fregament, en un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), una pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm²) i abrasiu de carborundum er via humida, el desgast mitjà en pèrdua d'altura serà inferior a u amb cinc mil·límetres (1,5 mm).
- La variació màxima admissible en els angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm).
- La rectitud de les arestes serà més gran de l'u per mil (0,001%).
- La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format pels altres tres no serà més gran de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm).
- La fletxa màxima de la diagonal no serà més gran de dos mil·límetres (2 mm).

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%.
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

- Paviment de peces prefabricades de formigó:

Es defineix com a paviment de llambordes de formigó el format per peces prefabricades sobre una base de formigó reciclat o bé de sorra, que constitueixi un paviment de calçada o de vorera.

Compliran les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó.

Les mesures són de vint centímetres (20 cm) de llargada, quaranta centímetres (40 cm) d'amplada i vuit centímetres (8 cm) de gruix, o les definides en projecte, i tindran les quatre arestes bisellades.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: es poden col·locar de dues formes:

a) sobre una base de formigó i b) sobre una base de sorra.

C) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta una capa de formigó H-150 consistència seca del gruix indicat al Projecte, una capa de morter pastat de dos centímetres (2 cm) de gruix, posant les llambordes, abans que aquest s'adormi, colpejant-les amb un martell fins que quedin ben assentades i la seva cara de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconarà amb una piconadora, i es reompliran les juntes amb una beurada de ciment portland que es retirarà de la cara vista de les llambordes abans que s'endureixi.

D) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta, una capa de sorra de tres centímetres (3 cm), posant les llambordes damunt d'aquesta i colpejant-les amb un martell fins que quedin assentades i la seva capa de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconaran amb una piconadora i es reompliran les juntes amb sorra.

La direcció facultativa és qui en determinarà el tipus de col·locació.

- Base de formigó reciclat:

La totalitat de les base de formigó previstes per a paviments, seran executades amb formigó reciclat HRM-20, amb àrid 100% reciclat, amb acabat reglejat.

5.4.7.- SEMAFORITZACIÓ. SENYALITZACIÓ

La senyalització vertical i horitzontal prevista pel projecte és la grafiada en els plànols de proposta de cadascun dels diferents àmbits d'actuació. La senyalització es compon de pintura viària i senyals verticals de trànsit. En alguna de les actuacions està previst en desplaçament d'alguna columna semafòrica existent.

Es desplaçaran varies columnes de semàfors existents en les actuacions següents:

- Carrer de la Palma

Per altra banda per tal de configurar la nova vialitat dels carrers també s'acompanyaran els canvis amb senyalització vertical.

Criteris de disseny:

Senyalització horitzontal

- La pintura ha de ser del tipus doble component en fred, excepte el de les línies d'estacionament i illetes
- Els passos de vianants han de ser antilliscant de nivell 2 (mitjà) especial ciutat.
- El pintat dels passos de vianants han de coincidir amb la part rebaixada del gual. d'un mínim de 3 m. en carrers fins a 3 m. de calçada i de 4 m. per carrers d'ample superior.
- En cas de cruïlla semaforitzada, es marcarà una línia de detenció de 40 cm d'ample.
- Si el semàfor està col·locat abans del pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a un metre d'aquest si es una columna i a 3 m si es un bàcul.
- Si el semàfor està col·locat passat el pas de vianants, la línia de detenció es marcarà a 50 cm abans del pas de vianants

Senyalització vertical

- Els senyals de trànsit, quan es pugi, aniran fixades a elements urbans, als fanals amb cercols d'acer inoxidable i amb mènsules als semàfors.
- Els suports pels senyals, seran circulars de 60 mm. de diàmetre amb un gruix mínim de 3 mm. i aniran preferentment a 60 cm. de la vorada i com a mínim 45 cm.
- Quan la distància entre la façana i el muntant sigui inferior a 1,20 m es col·locarà el muntant adossat a la façana i el senyal, es fixarà amb una banderola.
- L'alçària mínima lliure entre el senyal i el terra serà de 2,20 m.
- Senyals seran de xapa pintada al foc o d'alumini, amb relleu i sense arestes vives
- Les senyals d'obligació i prohibició seran reflectans nivell 1 de 60 cm. de diàmetre, (excepte les de prohibit aparcar que podran ser reflectans o no).
- Les senyals de perill seran triangulars reflectans nivell 1 de 90 cm costat.

5.4.8.- JARDINERIA

Les tasques de tractament de l'arbrat que contempla el projecte són la arrencada d'arbrat i retirada de soques existents, i la incorporació d'arbrat de nova plantació.

Les actuacions on està previst actuacions en l'arbrat són les que s'indiquen a continuació, indicant també el tipus d'actuació prevista:

- 50. Carrer de la Palma
 - o Retirada de soques existents
 - o Arrencada d'arbrat existent
 - o Plantació de nou arbrat:
 - Acàcia negra sense espines (*Gleditsia triacanthos 'Inermis'*): 3 unitats
 - Pistatxer xinès (*Pistacia chinensis*): 4 unitats
- 51. Carrer de Permanyar
 - o Arrencada d'arbrat existent
- 53. Carretera de Molins de Rei
 - o Plantació de nou arbrat
 - Plàtan (*platanus hispanica*): 1 unitat

5.4.9.- MOBILIARI URBÀ.

La descripció del mobiliari urbà que es contempla en el projecte són el muntatge de bancs, papereres i pilones segons el pressupost annexat:

La seva ubicació és segons plànols de detall

Anàlisi Granulomètrica per tamisatge
Determinació del contingut de Matèria Orgànica
Determinació dels límits d'Atterberg
Determinació de l'índex CBR en laboratori, a tres punts
Determinació de la densitat "in situ"

2.- PAVIMENTS

2.1 SUB-BASE DE TOT-Ú NATURAL (ZN-40) - ----- m3.

Assaig de piconatge pel mètode del Próctor Modificat
Anàlisi Granulomètrica per tamisatge
Determinació de l'equivalent de sorra
Determinació dels límits d'Atterberg
Determinació de l'índex CBR en laboratori, a tres punts
Determinació de la resistència al desgast (Los Angeles)
Determinació de la densitat "in situ"

2.2. SUB-BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL (ZA-40) - ----- m3.

Assaig de piconatge pel mètode del Próctor Modificat
Anàlisi Granulomètrica per tamisatge
Determinació de l'equivalent de sorra
Determinació dels límits d'Atterberg
Determinació de l'índex CBR en laboratori, a tres punts
Determinació de la resistència al desgast (Los Angeles)
Determinació de la densitat "in situ"

2.3. AGLOMERATS ASFÀLTICS (G-20,D-12 I TAPISSABLE VERMELL) - ----- m3.

Presa de mostres
Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (Assaig Marshall)
Determinació del contingut de lligant
Anàlisi Granulomètrica del granulat recuperat
Extracció de testimoni amb sonda rotativa i reblert
Determinació del gruix i de la densitat

3.- CONTROL DE FORMIGONS

3.1. FORMIGONS PER A FONAMENTS I MURS m3

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de quatre provetes cilíndriques de 15x30 cm. (1 a 7 dies i 3 a 28 dies)

3.2. FORMIGONS PER A BASES, PAVIMENTS I RIGOLES - ----- m3.

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de quatre provetes cilíndriques de 15x30 cm. (1 a 7 dies i 3 a 28 dies)

4.- SANEJAMENT

4.1. TUBERIA DE SANEJAMENT - ----- m.

Assaig de flexió longitudinal i tolerància dimensional d'un tub de formigó fins a 500 mm. de diàmetre
Assaig de flexió transversal o aixafament d'un tub de formigó fins a 500 mm. de diàmetre
(nota: en els dos casos, s'ha de preveure el transport al laboratori)

5.- PREFABRICATS

5.1. VORADES - ----- m.

Determinació de la resistència a la compressió
Determinació del desgast per fregament

5.2. PANOT (20x20x4 cm.) - ----- m2.

Assaig de mesura i tolerància dimensional
Determinació de la resistència a flexió
Determinació de l'absorció d'aigua
Determinació del desgast per fregament

Assaig de resistència a la gelada

5.3. LLAMBORDA DE FORMIGO (20x10x8 cm.) - ----- m2.

Assaig de mesura i tolerància dimensional

Determinació de la resistència a flexió
Determinació de l'absorció d'aigua
Determinació del desgast per fregament

Assaig de resistència a la gelada

5.4. PEÇA DE FORMIGO (40x20x4 cm.) - ----- m2.

Assaig de mesura i tolerància dimensional

Determinació de la resistència a flexió

Determinació de l'absorció d'aigua

Determinació del desgast per fregament

Assaig de resistència a la gelada

5.5. PEÇA DE FORMIGO (60x40x7 cm.) - ----- m2.

Assaig de mesura i tolerància dimensional

Determinació de la resistència a flexió

Determinació de l'absorció d'aigua

Determinació del desgast per fregament

Assaig de resistència a la gelada

5.6. LLAMBORDÍ CERÀMIC (20x10x6 cm.) - ----- m2.

Assaig de mesura i tolerància dimensional

Determinació de la resistència a la compressió

Determinació de l'absorció d'aigua

Determinació del desgast per fregament

Assaig de resistència a la gelada

Eflorescència

6.- ENLLUMENAT PÚBLIC - ----- U punts de llum.

Determinació del gruix de galvanitzat d'un suport (mínim 8 punts)

Determinació de la resistència d'aïllament entre conductors i terra

Determinació de la tensió a l'inici i al final de circuit

Determinació de la resistència de posta a terra

Determinació de nivells d'il·luminació en 1 sector (36 punts per sector)

Identificació de característiques de funcionament de quadres.

11. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006 del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guia Tècnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte, la redacció d'un estudi de seguretat i salut, el qual s'adjunta en el *Document F: Estudi de Seguretat i Salut* del present projecte.

Per a la implementació de les mesures de seguretat i salut de l'obra definides en aquest estudi, s'ha previst els imports d'execució material que ha continuació es relacionen, el quals quedaran incorporats en les partides d'obra del pressupost.

- IMPORT PEM LOT 1: 6.986,74 €
- IMPORT PEM LOT 2: 15.260,00 €
- IMPORT PEM LOT 3: 19.340,00 €
- IMPORT PEM LOT 4: 15.320,00 €

Segons l'article 4 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, s'indica l'obligatorietat, per part del promotor, per a què es realitzi un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes per a les obres de construcció sempre que es compleixin algun dels supòsits següents:

Aquest Estudi servirà per a donar unes directrius bàsiques a cada empresa constructora per què redacti el Pla de Seguretat i Salut en el Treball i portar a terme les seves obligacions al camp de

la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.

El contractista haurà de lliurar el Pla de Seguretat i Salut en el treball a l'Ajuntament, per tal que aquest procedeixi a la seva aprovació. Els treballs no es podran iniciar fins que no estigui aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

12. SERVEIS AFECTATS

No es preveu l'afecció de serveis atès que els treballs que es duen a terme corresponen, per una banda, a la renovació de la capa de fermes d'aglomerat asfàltic i la base de material granular, el que representa una demolició i excavació màxima sobre la rasant de la calçada existent de 50 cm. I per l'altra banda, els treballs previstos corresponen a la renovació de voreres.

Tot i així, en algunes de les actuacions previstes de renovació de voreres, si que es preveu la substitució de la canalització existent d'aigua potable, substituint les canalitzacions de fibrociment per canalitzacions de fosa. En els àmbits on es preveu aquest tipus d'actuació ja s'han indicat en el punt 5. *Descripció de la solució adoptada.*

Tot i que no es preveuen grans afeccions a serveis, en qualsevol cas l'adjudicatari haurà de sol·licitar a les companyies de serveis els plànols de situació de les seves instal·lacions i xarxes, localitzant els serveis existents, amb els mitjans que siguin necessaris com poden ser cates i georadars per tal de constatar que no es produeixen afeccions a serveis. Aquesta localització s'haurà de fer a càrrec de l'adjudicatari.

13. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTES

D'acord al que s'especifica en la Llei /2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret en l'apartat "a" del seu article 77, a on s'especifica que per als contractes d'obres, dels que el seu valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres dels poders adjudicadors.

Per tant, d'acord amb la norma anteriorment esmentada, la classificació de contractistes exigible és la següent, per a cada un dels lots definits susceptibles de ser licitats independentment:

LOT 1 - VIA MASSAGUÉ (CALÇADA): VALOR PEM ESTIMAT SENSE IVA: 160.783,09 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	DURACIÓ CONTRACTE (mesos)	ANUALITAT MITJANA	GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
191.331,88	231.511,57	8		G (Viales i pistes)	4 (Amb fermes de mesclures bituminoses)	categoria 2

LOT 2 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES I, II I III: VALOR PEM ESTIMAT SENSE IVA: 560.731,66 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	DURACIÓ CONTRACTE (mesos)	ANUALITAT MITJANA	GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
667.270,68	807.397,52	8		G (Viales i pistes)	6 (Obras viales sin cualificación específica)	categoria 3

LOT 3 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE IV: VALOR PEM ESTIMAT SENSE IVA: 716.394,70 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	DURACIÓ CONTRACTE (mesos)	ANUALITAT MITJANA	GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
852.509,69	1.031.536,72	8		G (Viales i pistes)	6 (Obras viales sin cualificación específica)	categoria 4

LOT 4 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTE V i VI: VALOR PEM ESTIMAT SENSE IVA: 573.557,17 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	DURACIÓ CONTRACTE (mesos)	ANUALITAT MITJANA	GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
682.533,03	825.864,97	8		G (Viales i pistes)	6 (Obras viales sin cualificación específica)	categoria 3

14. SEGUIMENT I CONTROL DE LES OBRES

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs corresponen als serveis tècnics de l'Ajuntament de Sabadell. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal tècnic del Servei d'Obres Públiques, Parcs i Jardins i Manteniments, tindrà accés, en qualsevol moment, a l'obra, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin. A aquests efectes, l'adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats per l'Ajuntament de Sabadell.

Cada empresa adjudicatària designarà a peu d'obra, un tècnic amb suficient qualificació per a desenvolupar les tasques assignades i amb dedicació suficient per a la bona i correcta execució de l'obra.

Tanmateix, aquest tècnic ha d'estar localitzable en tot moment. En el cas de no complir-se aquests requisits, la Direcció Facultativa pot rebutjar-lo i sol·licitar-ne un de nou.

15. ALTRES ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN LA CONTRACTACIÓ DE LES OBRES

Aniran a càrrec del contractista, sense cap cost addicional els següents aspectes:

- El subministrament, col·locació, manteniment i retirada dels elements d'informació i senyalització necessaris per als desviaments de trànsit originats durant l'execució de l'obra (tanques metàl·liques, new-jerseys, rètols informatius, ...), les vegades que siguin necessàries per minimitzar l'impacte en la seguretat, mobilitat i accessibilitat en l'entorn de l'obra, dirigida a vianants i trànsit rodat.
- Les actuacions incloses en aquest projecte s'executaran amb el període més breu possible, essent obligatori iniciar i finalitzar cada actuació en el mínim termini per a reduir les afeccions als veïns i al trànsit.
- El repartiment de fulletons i avisos als usuaris afectats pels desviaments de trànsit, que es puguin derivar de les obres.
- Els costos d'un anunci a un mitjà de comunicació informant de l'inici de les obres i de les afeccions que se'n puguin derivar, com també dels cartells anunciadors de l'obra i/o lones publicitàries objecte de la present licitació.
- S'inclouen els transports i desplaçaments de materials i maquinària d'obra entre les diferents actuacions definides en cadascun dels lots.
- També s'inclouen els desplaçaments de l'equip i maquinària de senyalització horitzontal per a cada actuació.
- El segellat perimetral de totes les zones d'actuació.
- La localització de xarxes de serveis existents. Aquesta localització s'haurà de fer, a càrrec de l'Adjudicatari, amb els mitjans que siguin necessaris (cates o georradar).
- Hauran d'entregar els plànols as-built, en format digital, de l'obra a la Direcció Facultativa, situant i acotant totes actuacions i apedaçats de saneig executats, grafiant la superfície executada, així com els diferents gruixos i materials utilitzats. També s'inclourà la pintura executada.

16. DEFINICIÓ DE PREUS CONTRADICTORIS

Per a la realització, si s'escau, d'actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos en aquest Projecte, es realitzaran seguint els criteris de la descomposició i quadres de preus simples i compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte. En tot cas, aquests preus vindran afectats per la baixa de la licitació i amb l'aplicació dels mateixos percentatges inclosos en el projecte i relatius als conceptes de despeses auxiliars, del Benefici Industrial i Despeses Generals, essent obligatòria la seva execució per a l'adjudicatari, mentre no superi el 10% de l'import d'adjudicació.

17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquesta Projecte es basa en el banc de preus de BEDEC de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC) de l'any 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. Els preus es troben degudament justificats en el *Document C: Pressupost*.

18. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Al *Document C: Pressupost* s'inclouen els amidaments i quadres de preus de les distintes unitats d'obra, conformant els corresponents pressupostos. Aplicant a les diferents unitats d'obra que s'indiquen als amidaments, els preus del quadre de preus nº1, s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres de cadascun dels QUATRE LOTS, en els que s'ha definit aquest projecte.

LOT 1 - VIA MASSAGUÉ (CALÇADA)	
Pressupost d'Execució Material del LOT 1	160.783,09 €
Despeses General (13 %)	20.901,80 €
Benefici Industrial (6 %)	9.646,99 €
Pressupost d'Execució per Contracte LOT1	191.331,88 €
IVA (21%)	40.179,69 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració del LOT1	231.511,57 €

LOT 2 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES I, II I III	
Pressupost d'Execució Material del LOT 2	560.731,66 €
Despeses General (13 %)	72.895,12 €
Benefici Industrial (6 %)	33.643,90 €
Pressupost d'Execució per Contracte LOT2	667.270,68 €
IVA (21%)	140.126,84 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració del LOT2	807.397,52 €

LOT 3 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES IV	
Pressupost d'Execució Material del LOT 2	716.394,70 €
Despeses General (13 %)	93.131,31 €
Benefici Industrial (6 %)	42.983,68 €
Pressupost d'Execució per Contracte LOT2	852.509,69 €
IVA (21%)	179.027,03 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració del LOT3	1.031.536,72 €

LOT 4 - RENOVACIÓ DE PAVIMENTS EN VORERES. DISTRICTES V I VI	
Pressupost d'Execució Material del LOT 2	573.557,17 €
Despeses General (13 %)	74.562,43 €
Benefici Industrial (6 %)	34.413,43 €
Pressupost d'Execució per Contracte LOT2	682.533,03 €
IVA (21%)	143.331,94 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració del LOT2	825.864,97 €

LOT 1	
Pressupost d'execució material	160.783,09
Pressupost d'execució per contracta	231.511,57
Repercussió €/m2	86,45 €/m2

LOT 2	
Pressupost d'execució material	560.731,66
Pressupost d'execució per contracta	807.397,52
Repercussió €/m2	115,84€/m2

LOT 3	
Pressupost d'execució material	716.394,70
Pressupost d'execució per contracta	1.031.536,72
Repercussió €/m2	29,13 €/m2

LOT 4	
Pressupost d'execució material	573.557,17
Pressupost d'execució per contracta	825.864,97
Repercussió €/m2	122,57€/m2

La suma dels pressupostos d'execució material dels quatre lots ascendeix a un PEM total de **DOS MILIONS ONCE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (2.011.466,62 euros)**.

Afegint al pressupost d'execució material de l'obra els conceptes de Despeses Generals, amb un percentatge del 13 % del pressupost d'execució material i de Benefici Industrial, amb un percentatge del 6 % del pressupost d'execució material, s'obté un import de **DOS MILIONS TRES-CENTS NORANTA-TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (2.393.645,28 euros)**.

Aplicant l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA) del 21% s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra, que ascendeix a la quantitat de **DOS MILIONS VUIT-CENTS NORANTA-SIS MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS (2.896.310,78 euros)**.

Les actuacions de serveis afectats, mesures correctores ambientals, ocupacions temporals i control de qualitat es troben incloses al propi pressupost de les obres, sense que siguin objecte de valoració addicional, per la qual cosa el **Pressupost per a Coneixement de l'Administració** ascendeix a la quantitat de **DOS MILIONS VUIT-CENTS NORANTA-SIS MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS (2.896.310,78 euros)**.

19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

DOCUMENT A: MEMÒRIA

DOCUMENT B: ANNEXES

ANNEX NÚM. 1. Fitxes tècniques Obres Públiques

ANNEX NÚM. 2. Informació de xarxa de Serveis

DOCUMENT C: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT D: PRESSUPOST

1. Quadre de preus núm. 1
2. Quadre de preus núm. 2
3. Justificació de preus
4. Amidaments
5. Pressupost
6. Resum de pressupost
7. Últim full. Pressupost base licitació

DOCUMENT E: PLÀNOLS

DOCUMENT F: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT G: ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

20. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

D'acord amb els articles 13 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre de 2017, de Contractes del Sector Públic i de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001, es manifesta que aquest Projecte compren una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per valorar, executar i lliurar l'obra a l'ús general.

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i a la resta de documents integrants del Projecte, es lliura el projecte de **"Renovació i millora dels ferms de calçades i voreres dels carrers de Sabadell – Fase 4"** per a procedir a la seva aprovació, si procedeix, per part dels òrgans competents.

Sabadell, a data de signatura,

Els tècnics redactors del projecte,

Josep Solé Mateu
Arquitecte
Servei d'Obres Públiques, Parc i Jardins
Ajuntament de Sabadell

Lluís Fontanet Roig
Arquitecte Tècnic
Servei d'Obres Públiques, Parcs i Jardins
Ajuntament de Sabadell