

**1 DOKUMENTUA - MEMORIA**

**DOCUMENTO 1 : MEMORIA**



## AURKIBIDEA

**MEMORIA**

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1. SARRERA.....                                | 4  |
| 2. DOKUMENTU HONEN XEDEA .....                 | 4  |
| 3. EGUNGO EGOERA.....                          | 4  |
| 4. LANEN DESKRIBAPEN LABURRA.....              | 5  |
| 5. AURRETIKO AZTERKETAK.....                   | 5  |
| 5.1 TOPOGRAFIA.....                            | 5  |
| 5.2 AZTERLAN AKUSTIKOA.....                    | 5  |
| 6. HARTUTAKO KONPONBIDEAREN ZERGATIAK .....    | 6  |
| 7. LANEN DESKRIBAPENA .....                    | 7  |
| 7.1 LUR MUGIMENDUAK.....                       | 7  |
| 7.2 PANTAILAK .....                            | 7  |
| 7.3 BABES HESI ETA ITXITURAK .....             | 9  |
| 7.4 BIRJARTZEAK ETA BESTE ZENBAIT .....        | 9  |
| 8. ERAGINAK.....                               | 9  |
| 9. OSASUN ETA SEGURTASUN AZTERLANA .....       | 9  |
| 10. HONDAKINEN KUDEAKETA.....                  | 9  |
| 11. LANEN EPEAK.....                           | 10 |
| 12. PREZIOAK .....                             | 10 |
| 13. AURREKONTUAK.....                          | 10 |
| 14. PROIEKTUAN SARTUTA DAUDEN DOKUMENTUAK..... | 11 |
| 15. ONDORIOAK.....                             | 12 |

## **Memoriaren ERANSKINAK**

1. Eranskina: Egungo egoera eta Topografia
2. Eranskina: Azterlan akustikoa
3. Eranskina : Trazadura eta birplanteaketa
4. Eranskina: Kalkulu estrukturalak
5. Eranskina: Pantaila akustikoak
6. Eranskina: Obra plana
7. Eranskina: Segurtasun eta osasun txostena
8. Eranskina: Hondakinen kudeaketa

## **1. SARRERA**

Azpiegiturek sortzen duten zaratari buruzko gaur egungo legediak, administrazio eskumendunak behartuta daude hauek sorturiko eraginak murriztean ondorengo ekintza planekin

GI-627 errepidearen kasu konkretuan, Arrasate-Aretxabaleta-Eskoriaza tartean, Gipuzkoako Foru Aldundiko Mugikortasun eta Bide Azpiegituretako Departamenduak, Zaratai buruzko Azterlan bat du, zein berau den egin beharreko ekintza planen gidari, bere helburua bideak sortzen dituen zarataren eraginak gutxitzea izango delarik. Eta azterlan hau bi egoeratan eгина dago. AP-1-a martxan jarri aurretik eta ondoren. Gaur egun AP-1-a martxan dago, beraz erreferentzi gisara Zarataren Azterlan honen "Geroko egoera" deiturikoa hartuko da.

Aretxabaleta-Eskoriatza tarterako egin beharreko zenbait ekintza jadanik egin dira, beste batzuk aldiz oraindik egiteke daude. Aretxabaletako Udalak Foru Aldundiari Kurtzebarri Ikastolako gunean zarataren aukako neurriak hartzeko eskatu dio, berau Azterlan Akustikoan Belorrieta B delakoa da.

Inpaktu akustikoari buruzko sentsibilizazioa gehitzen ari dela eta, Mugikortasun eta Bide Azpiegituren Departamendutik berau gutxitzeko beharrezko diren ekintzak egiteko erabakia hartu da, zaratak gogor eragiten duen Ikastolako gunean hain zuzen.

Horregatik Mugikortasun eta Bide Azpiegituren Departamenduak DUBEGA Ingenieros, s.l. lan zibilen enpresa kontsultora kontratatu du dokumentu honen idazketarako.

## **2. DOKUMENTU HONEN XEDEA**

Dokumentu honek GI-627 errepideko eskuin erreiean jarri behar diren pantaila akustikoak jartzeko egin beharreko lanak zehazten ditu, Kurtzebarri Ikastolaren gunean, Eraikitze Proiektu mailan. Dokumentu honek lanak lizitazioan ateratzeko eta horrela kontratista bati esleitzeko balioko du

## **3. EGUNGO EGOERA**

Proiektu honen xede den zonaldea, GI-627 errepidearen eskuineko erreia da, GI-627-aren herrirako sarrera ahalbidetzen duen elkargunetik 200m., Arrasaterako norantzan.

Ekintza gunea herrirako sarreraren adarraren (Gasteizko norantzan) eta errepidearen azpiko, urbanizatuta azaltzen den, pasabidearen artean mugatuko da.

Gunearen haseran mendixka edo tontor bat dago, eta ondoren errepidearen luzeraren antzeko lurzoruak jarraitzen dio, Ikastolaren urbanizazio kotatik 3,5 m. altxatuta. Lanen gunean errepidea zuzena da %2 beheruntz egiten duen malda luzea da.

Zeharkako ebakidua orokorra ondokoa da:

Galtzada-bazterbidea(0,90 m.)-berma (2,5-3,0 m.)-ezponda (ebakidura/lubeta). Ezponda ebakiduran mendixkaren zonaldean (lehenengo 80 m. –etan) eta gainerako ezpondan lubetan da. Segurtasuneko hesi metaliko bat nabarmendu behar da errepidearen berman, berak errepidetik ibilgailuak irtetea galerazten du.

Lanen gunean dauden zerbitzuen azpiegiturei dagokienez errepideko uren saneamendua dago, areka naturalak eta kainu-zulo kutxatilak osatua, behin mendixka amaitu ondoren, eta bertatik hodi batek errepidearen beste ertzera gurutzatzen ditu.

*1.go Eranskinean : Egungo Egoera eta Topografia argazki bilduma bat eransten da. 2.Dokumentuan: Planoak Egungo Egoeraren planoak eransten da.*

#### **4. LANEN DESKRIBAPEN LABURRA**

Lanak errepidearen eskuinaldean berman, segurtasun hesi eta ezpondaren artean, **136 ml.-an**, 3 m.-ko altuerako pantaila akustikoak ezartzean datzate, errepideko ibilgailuen zirkulazioak ondoko eraikinetan eragindako zarata ahal den gehien murrizteko helburuarekin.

#### **5. AURRETIKO AZTERKETAK**

##### **5.1 TOPOGRAFIA**

Proiektu hau administrazioak emandako 1:500 eskalan egindako jasotze topografikoarenkin idatzia izan da. Berak triangulazioak ditu eta honek programa informatikoetan lurzoruaren erreproduktzioa posible egiten du, ordenagailuan bere tratamendu grafikorako.

*1.go Eranskinean: Egungo Egoera eta Topografia altxatzearen Memoria eransten da. 2. Dokumentuan: Planoak altxatze topografikoa eransten da. Proiektuaren CD-an berau bertsio digitalean aurkitzen da.*

##### **5.2 AZTERLAN AKUSTIKOA**

Proiektuaren idazketaren funtsezko oinarria da. Aurretiko azterketa bezala, AAC enpresa espezializatuaren laguntzarekin, azterlan akustiko zehatz eta oso bat egin da, bertan egungo eta geroko inpaktua ebaluatzen da, hartu beharreko

neurri posibleak aztertzen dira eta erabakiak hartzeko oinarritzat hartuko diren ondoko etekinak jasotzen dira. Azterlan honen zati bat, gure lanen guneari dagokiona da eta 2. Eranskinean sartzen da.

## **6. HARTUTAKO KONPONBIDEAREN ZERGATIAK**

Azterlan akustikoko ondorioak kontutan harturik, 3m. -ko garaierako pantailak aukeratzea pentsatu da.

Lanen haserako gunean dagoen mendixka, jadanik zarata hesi bat da, eta horregatik lanak mendixka pantailen altuera berekoa den puntuan hasten dira. Lanen bukaera bezela azpikaldeko pasalekuaren estruktura hartzen da.

Pantaila akustikoetan erabiliko diren materialei dagokioenez, alde batetik hormigoia aukeratu da, berak izaera irmoa ematen du, ekonomia eta ia ez du mantenimendu beharrik; beste alde batetik metakrilatoa aukeratu da bere gardentasunagatik, honek horma efektua gutxitzen du, pantaila opakuen lerrokadura batek eragingo lukeenarekin alderatuta. Bi materialen konbinaketak osatuko du pantaila akustikoa.

Pantaila akustikoak 4 m.-ko euskarrien arteko tartearekin diseinatu dira, eta berauek hormigoi armatuzko euskarri bakarkakoetan zimentatuko dira, irizpide ekonomiko eta estetikoak direla medio.

Pantaila bakoitzean, lehen behekaldeko zatia zarataren xurgapen gaitasuna duen hormigoi prefabrikatuzkoa izango da, eta beste zati osagarria 3 m. -ko altuera arte metakrilatozkoa. Hormigoizko pantailaren altuera gutxieneko 1,50 m. -koa izango denaren baldintzarekin abiatu da, sortzen duen horma efektuarengatik. Hornitzaile desberdinei egindako kontsulta kontutan hartu da, pantaila m<sup>2</sup> -ko ekonomikoena 2,40 m. -ko altuerakoa izanik. Hiru pantaila ezberdinen diseinua egitea erabaki da, irizpide estetiko batengatik, denak berdinak ez egitearren, eta pantailen muturreko alturen artean trantsizio suabeagoa izateagatik. Beraz, diseinua hiru diseinuen segida bat izango da: P1-P2-P3-P2-P1-...

P1= 1,60 m. H, 1,40 m. M; P2= 2 m. H, 1 m. M; P3 =2,40 m. H, 0,60 m. M

H = Hormigoizko pantaila ; M = Metakrilatozko pantaila

Pantailen lerrokadura, euskarrien ardatzek eratua, oinean kokatzen da, errepidearen marra txuriaren paraleloki kokatuta, ibilgailuen aldera ematen duen biondatik 1,35 m. -ra, eta beraz bidebazterraren ertzetik 1,55 m. -ra . Altxaduran, geroko lurzorua kotoa ( $Z_{tf}$ ) errepideko marra txuriaren ( $Z_l$ ) kotaren arabera zehazten da ondorengo adierazpen honen bidez:

$$Z_{tf} = Z_l - 0,02 \times 0,90 - 0,04 \times 1,55 \Rightarrow \underline{Z_{tf} = Z_l - 0,08.} \text{ * Kotak m. -tan}$$

Egungo segurtasun hesi metalikoa, dagoeneko diseinu zaharkitua duena, antzerako baina itxura gaurkotuagoko batengatik aldatuko da, pantailan guztien errenkadari doitu, "OC 35/2014 Ibilgailuen euste sistemen ezarpen irizpideak" jarraituaz. Hesi berriak egungoaren luzera osoa hartuko du, eta pantaila guztien luzera babesteko gehigarria izango du. Ibilgailuen aldera ematen duen biondaren aurpegiaren zeharkako ebakiduran kokatuko da, bidebazterren ertzetik 0,20 m.-ra, hau da, linea txuritik 1,10 m. -ra. Babestu beharreko oztopoa pantailen lerrokadura dela kontutan izanik, babeste sistema eta oztupoaren arteko distantzia  $d_0 = 1,35 - 0,07 = 1,28$  m. da eta  $d_0 \geq W$  (euste gailuaren lan zabalera) bete beharko da. 4. *Eranskinean: kalkulu estrukturalak* aukeratutako euste sistemaren justifikazioa eranstean da.

## **7. LANEN DESKRIBAPENA**

### **7.1 LUR MUGIMENDUAK**

Lanen gunea SMS babes hesi bat bidebazterreko marra txuriaren gainean ezarriaz mugatu eta babestuko da.

Egungo segurtasun hesiaren eraistearekin hasiko da, honela New Jersey hesiaren eta ezpondaren ertzean lanerako plataforma bat izango da.

Lanen gunea osoaren eta sarbideen garbiketa eta soilketa hasiko da.

Pantailen lerrokaduraren trazar pantailen zimenduak ezartzeko beharreko diren lur hondeaketak egingo dira. Ondoren berauan betelana egingo da, aldi berean planoan diseinatu den geroko lurzorua perfila berrituaz. Pantailen azpikaldean, eta zapaten arteko tartean, material iragazgarritzko betegarri bat jarriko da pantailaren alde batetik besterako uraren pasoa posible izan dadin eta arekako urari hesia ez diezaion egin.

### **7.2 PANTAILAK**

3,0 m. altuerako pantaila akustiko misto bat proiektatzen da, hormigoi eta metakrilatozkoa, HEA-140 perfil metalikoz eutsia, beraien artean erregularki banatuak 4,00 metroko luzeran bakarkako zapata zentratuetan.

Hiru motatako pantaila ezberdinak diseinatzen dira, hormigoizko (behekaldean) eta metakrilatozko (goikaldean) panelen altuera neurrien arabera.

P1= 1,60 m. H, 1,40 m. M; P2= 2 m. H, 1 m. M; P3 =2,40 m. H, 0,60 m. M

H = Hormigoizko pantaila ; M = Metakrilatozko pantaila

Panelen zabalera 3,96 m. -koa izango da.

Xafla akriliikoa polimetakrilato garden eta koloregabearen estrusio bidez eraikitzen da 20mm.-ko lodieran, bere funtzioa isolamendua eta islapen akustiko izanik, murrizketa akustikoaren indizea 36 dB (A) –ra jeitsiz.

Hormigoi aurrefabrikatuzko panela bestalde, 80mm.-ko hormigoi armatu estrukturalerako plaka matrize batekin eraikitzen da alde batetik eta bestetik, zarataren aldera begira dagoena, xurgapen gaitasun handia duen 10mm.-ko lodierako hormigoi porotsu baten bidez. Hormigoi porotsuzko geruza honen kokapena sekzio berezi batean egiten da, ukipen-azalera optimizatuz. Era honetan uhin sonoroa zirrikituetatik sartzen da eta bero moduan xahutuz joaten da marruskadura efektuarengatik. Modu berean, koskadun akaberak graffiti eta pintadak egitea eragozten du, zarataren aldeko parametrutik ikusiz.

Hormigoizko panel honen funtzioa isolamendua eta xurgatze akustikoa da, hori dela eta proiektu honetan “Pantabel” edo antzeko motak proposatzen dira, 37 dB (A)-ko isolamendu akustikoa eta 5 dB-ko gutxigoraberako xurgapen akustikoa lortzen bait dute.

Pantailen gauzatzeko haserako etapan, hormigoizko zapata isolatuak (1,50 x 1,50 x 0,7 m.) “in situ” eraikitzean datza eta berauetan ainguraketa xaflak sartuta utziko dira beraiei dagokien pernuekin non berauetan HEA-140 perfilak torlojutuko diren, behekaldean kokaturiko soldatutako oinarri metalikozko plaka batzuen bidez. Plaka hauek hormigoi armatuzko idulki batez babestuta gelditzen dira eta aldi berean hormigoi aurrefabrikatuzko panelak sostengatzeko balio dute.

Panelak garabiaren bidez mugitzen dira, airean altxatu buelta eman eta posizio bertikalean jarri arte, aurrez berdindu eta zuzendu diren HEA perfiletan sartzeko.

HEA perfilak gidari lana egiten dute panelak sartzerakoan, hauek perfiletara neoprenozko takoen bidez estutzen dira, perfila eta panelaren artean kokatuz.

Ondoren dator, metakrilatozko xaflak hormigoizko panelen gainean ezartzeko eraikitze prozedura.

Muntaia hasi aurretik, kautxu sintetikoazko (EPDM) juntura bat ezartzen da xaflaren perimetro osoan zehar, eta baita, goikalde eta behekaldeko “U” 50.40.3 formako altzairuzko zurruntzaileak ere. Lan hauek egin ondore, xaflak airean altxatu buelta eman eta posizio bertikalean jartzen dira, ondoren HEA perfiletan sartzeko.

Xaflak perfiletara “L” (50.5) formako altzairuzko perfilen bidez lotzen dira, HEA perfilen alde bietan eta alde batetik bestera zeharkatzen duten torloju pasante batzuk lotuaz tope egin arte. Lotze lan hau egin ahal izateko, esan behar da, nahiz HEA perfilak eta angelarrak luzeran distantzia berean egindako zuloekin datozela lan eremura. HEA perfilen kasuan zulo hauek zirkulu formakoak dira

eta en el alma, aldiz angularren zuloak perfilaren alde motzean egiten dira eta zarrastatuak dira.

### **7.3 BABES HESI ETA ITXITURAK**

Babes hesi berri bat jarriko da egungoaren antzerakoa, gainjarritako bionda (BMSNC2TH1,W4) moduko hesi metaliko soila, pantaila akustikoen lerrokadura osoa estaliko duena. Gainera, aurreko eta ondorengo zatiak ere gehituko zaizkio. Hesi hau herrirako sarrerarako (Gasteizko norabidean) adarrari lotuko zaio, soilik beheko bionda luzatuaz, lotura hau egin arte. Beste muturrean, gainkaldeko bionda kendu egingo da eta behekoa egungoarekin konektatuko da.

Alboetan pantailen lerrokaduraren perpendikularrak diren itxiturak jarriko dira, haseran mendixkaren ezpondaren kontra; eta baita honen amaieran ere, egungo ezpondan jeitsiaz. Itxitura hau torsio soileko motako burdin-hesia izango da, berari dagokion poste euskarriekin.

### **7.4 BIRJARTZEAK ETA BESTE ZENBAIT**

Lanen ondorioz landare espezien eta zuhaitzen mozketa eta kentzea behartuko denez, berriro landareztatzea egin beharko da lan eremuan, lur bejetala jarriaz, soropila eta lehengo landareen espezie beretsukoak landatuz.

## **8. ERAGINAK**

Proiektu honetan ez da aurrikusten aurretik dauden zerbitzuetan eraginik. Lanen jarduerak errepideko ibilgailuen zirkulazioan eragingo du oso modu apalean. Ez da lurzoru pribaturik erabiltzea aurrikusten lanen bilakaeran.

## **9. OSASUN ETA SEGURTASUN AZTERLANA**

Urriaren 24ko Errege Dekretuan 1627//97, non eraikuntzako gutxieneko osasun eta segurtasun lege xedapenak jasotzen diren eta hori bete aldera, memoria honen 8. Eranskinean atxikituta dago, Erikitze Proiektu honen Segurtasun eta osasunaren azterlana.

## **10. HONDAKINEN KUDEAKETA**

1627/97 Errege Dekretuan, eraikuntza eta eraispentako hondakinen produzioa eta kudeaketa erregulatzen da, eta 4. artikuluko a azpiatalean esaten den bezela, 9. Eranskinean sartzen da eraikuntzako eta eraispenteko hondakinen kudeaketaren azterlana.

## 11. LANEN EPEAK

Proiektu honetan definitu diren lanak egiteko epea BI HILABETEKOA da.

6. Eranskinean: Lanen Plana lan nagusien kronograma bat azaltzen da. Baita, lanen gauzatze fase ezberdinen deskribapena ere.

## 12. PREZIOAK

Proiektu honen lanen epeak kontutan hartuta ez da prezioen berrikusterik egingo.

## 13. AURREKONTUAK

4.Dokumentuan, *Aurrekontuak*, esan bezela, Proiektu honetarako aurrekontuak ondoko hauek dira:

### **Materialaren ejekuzioaren aurrekontua**

Materialaren ejekuzioaren aurrekontua kantitate honetan datza:

EHUN ETA HOGEITA HAMALAU MILA BOSTEUN ETA HOGEITA SEI MILA EURAO ETA LAROGITA HAMAZAZPI ZENTIMO (134.526,97€)

### **Kontrataren ejekuzioaren aurrekontua**

Kontrataren ejekuzioa aurrekontua kantitate honetan datza: EHUN ETA LAROGITA HAMAIRU MILA ZAZPIREUN ETA BOST EURO ETA HOGEITA HEMERETZI ZENTIMO (193.705,39€)

## **14. PROIEKTUAN SARTUTA DAUDEN DOKUMENTUAK**

### **1 DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK**

#### **MEMORIA**

Memoriaren Eranskinak

1.go Eranskina: Egungo egoera eta Topografia

2. Eranskina: Azterlan akustikoa

3. Eranskina: Trazadura eta birplanteaketa

4. Eranskina: Kalkulu estrukturalak

5. Eranskina: Pantaila akustikoak

6. Eranskina: Obra plana

7. Eranskina: Osasun eta Segurtasun azterlana

8. Eranskina: Hondakinen kudeaketa

### **II DOKUMENTUA: PLANOAK**

PL01- KOKAPENA E: DENETARIK

PL02- EGUNGO EGOERA- E: 1:400

PL03- OIN NAGUSIA E:1:400

PL04- D.G. OINA ETA PERFIL LUZEKATUAK (2 plano) E:1:200

PL05- D.G. PERFIL ZEHARKAKOAK E:1:200

PL06- PANTAILA TIPOA E: DENETARIK

PL07- OZTOPOAK ETA ITXITURAK(2 plano) E: DENETARIK

### **III DOKUMENTUA: PRESKRIPZIO TEKNIKO PARTIKULARREN BALDINTZAK**

I Atala: Lanen deskribapena

II Atala: Laneko unitateak. Neurketa eta abonua

III Atala: Preskripzio nagusia

**IV DOKUMENTUA : AURREKONTUA**

Neurketak

Prezioen kuadroa 1.goa

Aurrekontua

**15. ONDORIOAK**

Ondoko proiektuak, Eraikitze Proiektu batean bilakatzeko beharreko diren dokumentu guztiak biltzen ditu eta gaur egungo Gomendio eta Arau teknikoekin bat etorriaz idatzia izan da.

Ondorioz, hala behar bada, bere onarpena arduradunen iritzia mendean jartzen da, begirunez.

Donostia - San Sebastián, 2014ko Iraila

Proiektuaren egilea

Proiektuaren Zuzendaria

Alfonso Bernáldez  
Bide ingeniaria  
DUBEGA Ingenieros, s.l.

Susana Luzuriaga  
Bide ingeniaria  
GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA