

BIZIKLETA BIDEEN BIDE ZORUAK DISEINATZEKO GOMENDIOAK

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN
ETA AZPIEGITURA SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS

BIZIKLETA BIDEEN BIDE ZORUAK DISEINATZEKO GOMENDIOAK

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN
ETA AZPIEGITURA SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2017

Lan honen bibliografia-erregistroa Eusko Jaurlaritzaren *Bibliotekak* sarearen katalogoan aurki daiteke:
<http://www.bibliotekak.euskadi.net/WebOpac>

Argitaraldia

1.a, 2017ko urria

Ale-kopurua

200 ale



Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Ekonomia Garapen eta Azpiegitura Saila

Internet

www.euskadi.eus

Argitaratzailea

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 • 01010 - Vitoria-Gasteiz

Diseinua

eta maketazioa

ekipoPO

Lege-gordailua

VI 610-2017

AURKIBIDEA

1. Sarrera	7
2. Gogoeta orokorrak	9
3. Bizikleta bide motak	11
4. Bide zoruen dimentsionamedu prozesua	13
5. Trafikoa	17
6. Zelaigune hobetua	19
7. Bide zorurako materialak	25
8. Bide zoru sekzioak	33
9. Eraikuntzako beste alderdi batzuk	35
Euskadiko Errepideen Plan Orokorraren Batzordea	37

1. SARRERA

Ibilgailu bidezko mugikortasun-kuota etengabe hazi da eta horren ondorioz, gune askotan egoera ez jasangarriak eragin ditu, hala nola, auto-ilarak, kutsadura, energia-kontsumoa edota lurzoru-kontsumoari lotutakoak. Horrek guztiak eragin negatiboak ditu lurraldearentzat eta ekonomiarentzat. Hori jakinda, lurralde-antolaketa eta garraioen alorreko erakunde eskudunek joera hori aldatu nahi dute, hirigunean zein hiriartekoan, mugikortasun-beharrizanari erantzun eta hori garraio iraunkorragoetara aldatzea helburu.

Ildo horretatik, asko dira EAEko erakundeek plangintza, eraikuntza eta jarduera osagarrien alorrean garatutako ekimenak, bizikletaren erabilera garraibide iraunkor modura sustatzeko. Horien helburua da eguneroko mugikortasunari eta aisialdiaz eta turismoaz gozatzeko erantzutea, kirol osasungarria egitea errazteaz gain.

27/1983 Legeak, azaroaren 25ekoak, Autonomia-Elkarte Osorako Erakundearen eta bertako Kondaira-Lurraldeetako Foruzko Ihardutze-Erakundearen Arteko Harremani buruzkoak, 8. puntuko 7 a) artikuluan xedatutakoaren arabera, horiek dute “errepide eta bideen plangintza, proiektua, eraikuntza, kontserbazioa, aldaketa, finantziazioa, erabilera eta ustiapena” egiteko eskumena. Legearen atal berean ezartzen denaren arabera, “Estatuaren Autonomia Erkidegoaren, beste Erkidegoz haragoko Erakunde Publikoen edo Lurralde Historikoen planetan komunikazio-bide berriak ezartzea aurreikusten bada eta horien ibilbideak, hurrenez hurren, Lurralde Historikoei edo eremu mugakideetan eragiten badu, plan horiek bakoitzari dagozkion eskumenak oinarri koordinatuko dira.

Horren guztiaren ondorioz, euskal erakunde eskudunek beharrezko mekanismoak ezarri dituzte, lurralde mailan, bizikleta-bideen plangintza koordinatzeko, ibilbide nagusiak definitzeko eta Autonomia Erkidegoaren osotasunean sare homogeneo eta koherentea lortzeko jarduera osagarrien politikan aurrera egiteko.

Bere aldetik, araudi teknikoari dagokionez, Errepideen Plan Orokorren Batzordeak EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko araua garatu eta eguneratu du. Bizikleta-bidea bide-sareko ibilbide edo azpiegitura mota berriztat aintzat hartu denez —berezko ezaugarriak ditu motorizatu gabeko mugikortasuna garatzeko, bizikletena nagusiki—, eta Lurralde Historiko bakoitzeko Bizikleta Bideen Foru Arauetan¹ ezartzen den moduan, administrazio interesdunen Planaren Batzordeko presentziaz baliatu nahi izan da —bertan daude errepideen alorrean zein bizikleta-bideen alorrean eskumena dutenak— bizikleta-

¹1/2007 Foru Araua, urtarrilaren 24koa, Gipuzkoako Lurralde Historikoko Bizikleta Bideei buruzkoa (GAO 22. zenbakia, 2007ko urtarrilaren 31koa), 4/2010 Foru Agindua, urtarrilaren 24koa, Arabako Lurralde Historikoko Bizikleta Bideei buruzkoa (ALHAO 31. zenbakia, 2010eko martxoaren 17koa), eta 10/2014 Foru Agindua, ekainaren 27koa, Bizkaiko Bizikleta Bideei buruzkoa (BAO 129. zenbakia, 2014ko uztailearen 8koa).

bideen diseinu eta neurketarako gomendioak idazteko. Horri esker, gainera, soluzioak homogeneizatuko dira, bide-zoruen portaeraren jarraipena egin eta bere diseinu eta eraikuntzan etengabeko hobekuntza lortzeko.

Honako gomendio hauek bateragarriak dira, egiturari dagokionez, Bide-zoruak neurtzeko arauarekin eta bide mota honen berariazko ezaugarrietara egokitu dira. Horrez gain, diseinua EAEko Bide Zoruak Dimentsionatzeko arauarekin bateragarria izatea helburu izan du, bizikletek zirkulatuko duten bideetan trafiko mistoak dituzten kasuetan.

2. GOGOETA OROKORRAK

Bizikleta-bideetako zoruak zirkulazio azkarra, segurua, eroso eta atsegina bermatu behar die erabiltzaileei, eta aldi berean, zoruak iraunkorra, mantentzeko erraza eta ingurumenarekiko errespetuzkoa behar du izan.

Bizikleta-bideen zorua eraikitzerakoan, errepide edo hiri-kaleak eraikitzerakoan erabilitako printzipio berdinei erantzun behar zaie; hala ere, txirindulariek bakarrik erabiltzeko baldin badira (eta oinezkoek, zirkulazio-arauen arabera) ez dituzte zama handiak jasaten eta, beraz, zirkulazio motorizatuarentzat ohikoak diren zoruak baino lodiera gutxiagoko zoruak behar dituzte.

Ezberdintasun nagusi horrez gain, bizikleta-bideentzako zoruak diseinatzekoan berezitasun hauek hartu behar dira kontuan:

- Bizikleta-bideak erabiltzen dituzten pertsonak beren zirkulazioa arriskuan jartzen duten edozein elementuk eragindako istripu larriak jasateko aukerak dituzte. Arrisku-elementu horiek, ohiko errepideen kasuan, ez dira arrikutsutzat hartzen edo ez dute arrisku handirik eragiten. Hala, adibidez, istripuak gerta daitezke mugimenduaren paralelo dauden hesiak dituzten estolda-zuloetan, oztopoak egon daitezke gaizki berdindutako erregistro-tapen irtenguneengatik edo bide-zoru aldaketek trantsizio desegokia izan dezakete, zolatu gabeko sarbideetan materialak solte gera daitezke, alboko arekak edo altuera txiki edo handiko maldak egon daitezke, ura edo lokatza pila daiteke hainbat eremuak edo alboetako zintarriak altuak izan daitezke.
- Errodadura eroso izatea oso garrantzitsua da bizikletaz dabilzanentzat eta, beraz, oso gainazal erregularrak behar dituzte, hausturarik gabekoak. Horren ondorioz, ahal den heinean ekidingo dira (bestelako baldintzengatik beharrezkoa denean salbu) junturak dituzten hormigoizko zoladurak, galtzada-harrizko zoruak edo zementuz tratatutako materialak, azalera pitzadurak eragin eta irtenguneak sortzen badituzte.
- Kasu batzuetan bidea nabarmentzea beharrezkoa da, beste pertsona erabiltzaileentzat ikuspena hobetzeko; hori, behar bezalako seinaleez gain, koloretako azalera ipintzen lortuko da. Egoera horiek oinezkoentzako bideen alboan edo errepide eta kaleetan ibilgailu motorizatuentzako plataformen alboan zirkulatzen duten bizikletentzako aldeetan gertatu ohi dira, edo horiek igaro daitezkeen guneeetan.
- Bide horiek eremu babestu edo hiriguneetatik igarotzen badira eta ingurunean, hiri-eremu edo ondare-eremuaren arabera araudiren baten menpekoak badira, errodadura-geruzek itxura zehatz bat izatea ezartzeko baldintzak egon daitezke.

3. BIZIKLETA BIDE MOTAK

Bizikleta Bideetan honako egoera hauek ezberdindu behar dira:

1. Fisikoki trafiko motorizatutik bereizitako bideak

Bizikleta-pista:

Txirrindularientzat erreserbatutako azpiegitura hau errepidetik ezberdinduta dago eta, beraz, trafiko motorizatutik bereizita.

Babestutako bizikleta-bidea:

Txirrindularientzat baino ez da bide hau, galtzadaren albotik doa eta hainbat elementu ditu alboetan, fisikoki errepidetik zein espaloitik bereizteko, hala nola, mutiloiak, zintarriak, hesiak edo banandu edo babesteko bestelako bitarteko bat.

Bizikleta-espaloia:

Espaloitik igarotzen den bizikleta-bidea, noranzko bakarrekoa ala bikoia izan daiteke. Txirrindularien zirkulazioa oinezkoenarekin batera gerta daiteke, bi moduetako seinaleekin adierazita (bizikleta-espaloia partekatua), edo argi eta garbi ezberdinduta egon daiteke, seinalizazio, bide-zoruko marka edo ezberdintzeko edozein elementuren bitartez (Bizikleta-espaloia bidezidorra), eta fisikoki bereizita ere egon daiteke (Bizikleta-espaloia pista).

Bizikleta-bidezidorrak:

Bizikleta eta oinezkoentzako bidea, erabilera partekatuak edo bereizitakoak adierazita ditu, eta zirkulazio motorizatutik bereizita dago; espazio ireki, parke, lorategi edo basoetan barna igarotzen da.

2. Bereizi gabeko bideak edo bide integratuak

Bizikleta-bidea:

Galtzadari atxikita doan bizikleta-bidea da, noranzko bakarra edo bi noranzko izan ditzake eta zirkulazio motorizatutik ezberdintzen da, nahiz eta fisikoki ez bereizi; hala ere, lehenetsita eta tokian tokiko zirkulazio-araudiaren arabera, bizikleta zirkulazioaren noranzko berean igarotzen da.

Bizikleta-bazterbidea:

Errepidearen bazterbidea hartzen duen bizikleta-bidea da, zirkulazioaren noranzko berean igarotzen da eta fisikoki berezia ez dagoen arren, ezberdinduta dago, errepideko marka, kolore edota ehundura ezberdinak, maldan aldaketa txikiak edo bestelako bitartekoekin ezberdinduta.

3. Seinaleztutako bide partekatua edo mistoa

Zirkulazio motorizatuarekin partekatutako bidea:

Hiri edo hiriarteko bidea da, eta bertako diseinuaren eta zirkulazioaren araudiaren arabera, ibilgailu motorizatuen abiadurak bateragarriagoak dira txirrindularien erabilerarekin; aldi bereko zirkulazio hori azpimarratu egiten da berariazko seinaleztapenari esker eta, kasu batzuetan, galtzadako neurriek txirrindularien zirkulazio-araudia bermatzen dute.

Bizikleta-autobus bidea:

Errail, kale-zati edo errepide hau autobus eta txirrindularientzat erreserbatuta eta behar bezala adierazita dago. Batzuetan, bestelako zerbitzu publikoek ere (udal-zerbitzuek, taxiek, eta abarrek) erabil dezakete, baita baimendutako zirkulazio pribatuak ere (zamalanak, baldintza zehatzetako bertakoak, etab.).

4. BIDE ZORUEN DIMENTSIONAMEDU PROZESUA

Bizikleta-bideentzako bide-zoruak diseinatzerakoan kontuan hartu beharreko elementuak bideak jasango duen zirkulazioa eta berau eusten duen zelaigunea dira. Parametro horiek definitutakoan, proiektugileak bide-zoru eroso, ekonomiko eta iraunkorra eta ingurumenaren ikuspegitik jasangarriak izango diren materialak eta lodierak hautatuko ditu. Faktore horiek guztiek bidearen funtzionaltasuna bermatzeko funtsezkoak dira, eta eraikuntza-lanetako kostuak eta mantentze-lanetakoak (ez dira nolanhiko kostuak) baldintzatuko dituzte. Kasu batzuetan, bidea nabarmentzeko errodadura-geruzak hautatuko dira, beste erabileretarako balio duten horietatik ezberdintzeko. Egoera batzuetan, bidea babestutako ingurumenguneetatik edo ondare historikoko hiri-guneetatik igarotzen da; kasu horietan, paisaia- edo estetika-integrazioari ere arreta berezi eskainiko zaio.

Bizikleta-bide batentzako bide-zorua diseinatzeko jarraitu beharreko urratsak, eta proiektuaren baitako azterketak, honako hauek dira:

1. Trafikoaren estimazioa

Dokumentu honen “Trafikoa” 5. atalak ezartzen ditu zirkulazioa aztertzeko jarraitu beharreko irizpideak. Bidea txirringuluar eta oinezkoek baino erabili behar ez duten kasuetan, eta batzuetan garbiketa- eta mantentze-lanetarako ibilgailu arinek (ardatz bakoitzeko karga 3,5 t edo baxuagokoek), ez da beharrezkoa proiektu-trafikoa aintzat hartzea eta bide-zorua dokumentu honetan jasotako arauen arabera diseina daiteke.

Aldiz, bide horretan ardatz bakoitzeko 3,5 t edo gehiagoko ibilgailuek zirkulatu behar badute, dimentsionamenduak EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauak² jarraitu behar ditu, ibilgailu astunen hasierako EBBla definitu eta zerbitzuaren bizitzan zeharreko ibilgailu horien metaketa-estimazioa egingo da; aipatu arauaren arabera 20 urtekoa izango da.

2. Igarotako lursailen ezaugarri geoteknikoak eta eskuragarri dauden lurzoru eta materialen identifikazioa

Lursailen karakterizazio geoteknikoa egiteko jarraitu beharreko irizpideak “Zelaigune Hobetua” dokumentu honen 5. atalean azaldu dira. Lurzoruen karakterizaziorako prozedura eta probak, baita tipifikatutako taldekako sailkapena ere, EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauan xedatutakoak berdinak dira, eta dokumentu honen osagarritzat erabiliko da.

Gunean eskuragarri dauden lurzoru eta agregakinen inbentarioa ere egingo da, lubeta, zelaigune hobetu edo geruza pikordunetarako erabil badaitezke. Horien karakterizazioa eta erabil daitekeen

²EHA 235. zenbakia, 2012ko abenduaren 5koa.

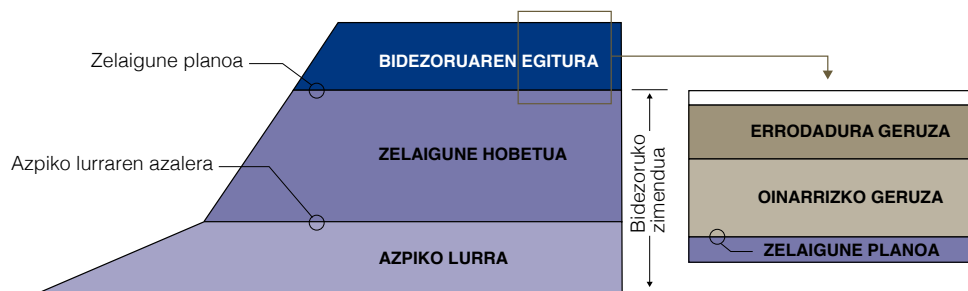
bolumena ere kalkulatu da eta horiek eskuratu, garraiatu eta obran erabiltzeko prezioaren balorazioa egingo da.

Inbentarioan, baita ere, hondakin eta azpiproduktuak ere jasoko dira, ezaugarrien arabera teknikoki, ekonomikoki eta ingurumen-ikuspegitik obra-lanetan erabiltzeko aukera baldin badago. Besteak beste, altzairu-zepak, meatzaritzako hondakinak, bide-zoruko birziklatutako materialak eta eraikuntza- eta eraiste-hondakinetatik eratorritako materialak aztertu behar dira.

3. Zelaigune hobetua hautatzea

Zelaigune hobetua dokumentu honen “Bide-zorurako materialak” 7. atalean definitutakoen artetik hautatuko da, azpiko lursailaren, estimatutako zirkulazioaren, aurretiko esperientziaren eta guneko lurzoruaeren arabera. Edonola ere, diseinuak iraunkortasun egokia ekonomia handienarekin eta ingurumenarekiko errespetuarekin bilatuko du.

4.1 irudia: bide-zoruaeren eta zelaigunearen egituren eskema



Errepide-sareko bide-zoruaek neurtzeko arauan eusteko gaitasunaren arabera definitutako zelaiguneek gain (EX1, EX2 eta EX3), bizikletentzako berariazko bideen kasuan, EX0 zelaigune-kategoria ere onartzen da, besteek baino eusteko gaitasun txikiagoa duena.

Zelaigunearen diseinua egiteko, proiektuaren zatiak gutxienez kilometro bateko luzera izan behar dute eta zelaigune kategoria bera mantendu eta, beraz, bide-zoru sekzio bera, berariazko kasuetan salbu. Kasu horietan, behar bezala justifikatuko da eremu txikiagoak gomendagarriagoak direnean. Zelaigune kategoria lortzeko Zelaigune Hobetuaren sekzio ezberdinetatik abiatuta egingo da, Azpiko Lurra ez bada homogenea eremu osoan.

4. Bide-zorurako materialak hautatzea

“Bide-zorurako materialak” dokumentu honen 7. atalean bildu dira errodadura-geruzan eta azpikoetan erabili beharreko materialak, baita horiek hautatzeko irizpideak ere. Material pikordunen kasuan kontuan hartu behar da, kalitate- eta iraunkortasun-irizpideekin batera, hondakinen aprobeixamendua eta tokiko materialen erabilera. Errodadura-geruza hautatzeko, kontuan hartu behar dira, besteak beste, aurrez aipatutako iraunkortasun-, erosotasun- eta segurtasun-irizpideak eta, hala badagokio, paisaia-, ondare- edo ingurumen-integrazioa.

5. Bide-zoruaren dimentsionamendua

Bide-zorua dokumentu honen “Bide-zoru sekzioak” 7. atalean bildutako soluzioen artean hautatuko da, definitutako zelaigunearen eta proiektuaren ezaugarrien arabera. Bide-zoruen sekzio-katalogoan kontuan hartu da oinarritzko sekzioa, baina beste aukera batzuk ere aurkeztu dira berariazko egoerentzat. Bestelako sekziorik erabiltzea zehazten bada, kontuan hartuko dira eskuragarri dauden materialak, guneko esperientzia, estetika, ingurumen eta bide-segurtasuneko baldintzak, baita eraikuntza- eta mantentze-lanetako kostuak ere. Proiektuaren bide-zoruari buruzko eranskinak jasoko du hautatutako bide-zoruaren justifikatutako proposamena, gutxienez aipatu elementuak kontuan hartuko dituenak.

Katalogoan adierazitako lodierak proiektuaren gutxieneko lodierak dira, eta Baldintza Teknikoen Agirian eskatuko dira obra-lanen unitate bakoitzerako bana.

Dokumentu honen “Eraikuntzako alderdiak” 8. atalean eraikuntzari buruzko hainbat alderdi jaso dira. Bide-zoruaren drainatzeari buruzko arauak ere jaso dira.

5. TRAFIKOA

Bizikleta-bideek txirrindulariei soilik eman diezaiekete zerbitzu, edo batzuetan edo etengabe zirkulazio mistoa ere izan dezakete.

Dokumentu honetan proposatutako sekzioak txirrindulari edo oinezkoentzat soilik baimendutako bideentzako dira; bertan, ibilgailu astunenak garbiketa- edo mantentze-lanetakoak dira eta, kasu horietan, ardatz bakoitzeko kargak ez dira 3,5 tona baino handiagoak izango. Ibilgailu astunen zirkulazioa aurreikusten den kasuetan, bide-zoruaren dimentsionamendua, aurrez aipatu moduan, EAeko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauaren arabera egingo da: ibilgailu astunen hasierako EBBI definituko da eta ibilgailu horiek zerbitzuaren bizitzan zehar izango duten metaketa kalkulatu da.

Katalogoan obra-lanak egin bitartean eraikuntza-makinariarengatiko zamak hartu dira kontuan. Zama horiek direla eta, bide-zoruak gutxieneko lodierak izan behar ditu.

Ondorengo erabilera-zamek, nahiko arinak izanik, ezin dituzte dokumentu honetan aurredefinitutako egiturak kaltetu. Bide horiek, Zoruen arauak ezarri moduan, 20 urte baino gehiagoko egitura-bizitza dute, eta horixe da kontuan hartu beharreko proiektu-aldia egituren dimentsionamendurako. Beraz, bizikleta-bideen zorurako aurreikusitako jarduera bakarrak, ohiko mantentze-lanez eta aldizkako konponketez gain, hasierako errodadurak zahartzeagatik berritzea izango dira.

Bizikleta-bideak trafiko astunak zirkulatzen duen beste bide batekin gurutzatzen bada, bi trafikoek zirkulatuko duten intersekzio-lerroak azken horien ezaugarriak beteko ditu.

6. ZELAIGUNE HOBETUA

Bide-zoru baten portaera, hein handi batean, berau eusten duten lurzoruen ezaugarrien arabera da. Bizikleta-bideetan, zirkulazio-zamak errepideenak baino askoz ere txikiagoak dira eta, beraz, euste-eragina txikiagoa beharko luke izan; efektu hori, hala ere, bide-zoruaren lodiera txikiak ahultzen du. Hortaz, eustearen ezaugarriak funtsezkoak dira, baita maila freatikoaren posizioa ere.

Gomendagarria da bide-zoruek euskarri homogeenak eta eusteko gaitasun nahikoa izatea. Gainera, buztin-lurren gainean, amaierak bide-zoruaren geruzen kutsadura ekiditea gomendatzen da. Hori dela eta, lur-erazketan lursail naturalen gainean edo aldapetako tontorren gainean kalitatezko zoruen geruza bat edo gehiago jartzen dira. Aipatu helburuak lortzeko diseinatutako zoru-geruzak dira zelaigune hobetua.

Zelaigune hobetuaren diseinua eusteko lurzoruen eta gunean eskuragarri dauden lurzoruen ezaugarrietan oinarritzen da. Beraz, diseinuaren lehenengo fasea eusteko lurzoruen ezaugarriak eta tartekak definitzea izango da, eta eusteko lurzoru horiek izango dira lur-erazketetan lursail naturalak eta aldapetan edo horiek eusteko lurzoru erabiliko direnak.

Horretarako, probak eta zundaketak egingo dira, tartekak eragindako guneetan azpiko lurzoruaren ezaugarriak xehetasunez ezartzeko. Azterketa geoteknikoa egin aurretik, beharrezkoa da erazketa- eta aldapa-guneetako aurretiko definizioa egitea.

Aldapan egongo den tartean laginketak egingo dira, lurzoruaren laginak hartu eta laborategian aztertuko dira. Hartara, sakonera ezberdinetako hezetasuna definituko da. Bide hauetan lur-erazketak altuera txikiak izan ohi dira eta, orokorrean, laginketen bidez lurzoru aztertzea posible da. Hala gertatzen ez bada, zundaketa mekanikoak egingo dira.

Laginketa eta zundaketak egiteko sakonera lurzoruaren baldintzen eta lur-obren ezaugarrien arabera erabakiko da. Lur-erazketa txiki guneetan, edo aldapa txikietan, nahikoa izango da gutxienez metro bateko sakonerako laginketa eta zundaketak egitea, aurreikusitako geruzatik abiatuta. Azterketa egiteko gutxienezko frekuentzia laginketa batekoa izango da 500 metro bakoitzeko aldapan eta laginketa edo zundaketa batekoa lur-erazketan.

Lurzoru aztertzeko, asetutako materialak eta maila freatikoaren sakonera identifikatuko dira. Bereziki aztertuko da uraren presentzia eta lur-erazketetan eta lur-erazketatik aldaparako trantsizio-guneetan.

Lurzoruaren laginek materialen ezaugarriak eta sailkapena egiteko aukera emango dute, PG-3an³⁴ eskatutako identifikazio-entsegu eta entsegu kimikoen bidez.

³⁴Errepide eta Zubietako Obretarako Baldintza Tekniko Orokorren Agiria (PG3)", Sustapen Ministerioa.

Zatiaren lurzoruen ezaugarriak eta tartekak definitu ostean, zelaigune hobetuaren diseinua EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauan ezarritako irizpideen arabera egingo da, eta kontuan hartuko da bizikleta-bideentzat, gainera, berariaz definitu dela EX0 zelaigunea, errepideentzat erabiltzen direnak (EX1, EX2 eta EX3) baino kategoria baxuagokoa.

Hala ere, kategoria handiagoko zelaigunea lortzen bada (EX1), lurzoruek nahikoa kalitate eta lodiera dutelako, bide-zoruan lodiera murriztu daiteke, “Bide-zoru sekzioak” 7. atalean adierazi moduan. Zelaiguneak EX1 kategoriak baino ezaugarri handiagoak baldin baditu, bide-zorua dimentsionatzeko EX1 zelaigunetzat hartuko da.

Ondorengo koadroan adierazten dira aipatu EX0 zelaigune-kategoria lortzeko lurzoruen ezaugarriak. Horrez gain, EX1 kategoriaren ezaugarriak ere azaltzen dira, Bide-zoruak neurtzeko arauaren arabera, kasu batzuetan baliagarria izan baitaiteke. Koadroaren antolaketa azpiko lurzoru naturalaren arabera egin da, eta horien ezaugarriak zelaigune-planoaren azpitik metro bateko lodieran ziurtatuta daude. Azpiko lurzoru naturalaren kasu bakoitzerako, zelaigune hobeturako erabili beharreko lurzoru mota eta gutxieneko lodiera adierazi dira. Zelaigune hobetuan erabilitako lurzoruaren hobekuntzek ez dute koadroan adierazitako lodiera-murrizketa justifikatuko.

6.1 irudia: Zelaigune Hobetuaren Sekzioak Bizikleta Bideentzat

T.S.	DESEGOKIA DSEG	ONARGARRIA 0	EGOKIA 1
EX 0			
EX 1			

DSEG	Desegokia edo marjinala	3	Lurzoru aukeratua: 3. mota
0	Lurzoru onargarria	4	Lurzoru aukeratua: 4. mota
1	Lurzoru egokia		

3	50	Material mota
0	>100	Gitxieneko lodiera cm-tan
		Azpiko lurzorua

Taula honetan definitutako EX1 EAeko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauan agertzen dena laburtu da, lurzoru egonkortuen soluzioak ez baititu adierazi. Nahi izanez gero, Arauaren jatorrizko taula erabil daiteke (aipatu dokumentuaren 6.2 atalean dago) eta bertan daude soluzio guztiak.

Taula behar bezala aplikatzeko, honako hau hartuko da kontuan:

- Adierazitako lodierak gutxienekoak dira zeharkako sekzioaren edozein puntutan, eta ezingo da, inolaz ere, murriztu, sekzio bakoitzean ezarritakoa baino kalitate handiagoko materialak behin-behinean erabilia.
- Azpiko Lurra lurzoruz osatu ahal izango da, honako lurzoru motek osatu dezakete, PG-3-aren 320 artikulua araberak: desegokiak edo marjinalak (IN), onargarriak (0) eta egokiak (1). Egokia baino kalitate gehiagoko ezaugarriak dituen lurzoru motarik aurkitzen bada, diseinuak lurzoru egokientzat ezarritako arauak jarraituko ditu.

- Azpiko Lurretako ezaugarriak gutxienez metro batera ematen ez badira, eusteko lurzoruak aurkitutako lurzoru motak baino kalitate gutxiago duela ebatziko da.
- Taulan adierazitako Azpiko Lur motez gain, harbetetan (P) oinarritu ahal izango dira, PG-3aren 331. artikularen arabera, eta TU betetzeetan, PG-3ren 333. artikularen arabera. Lurzoru marjinalekin egiten ez diren kasuetan; hala bada, azterketa berezia egingo da, eta eusteko bi lur mota horiek lurzoru egokietako baten antzekoak izango dira.
- Zelaigune Hobetuko sekzioen materialen guztizko lodiera 15 eta 30 cm bitarteko lodiera-geruzetan banatuko da.
- Aukeratutako Lur gisa erabili ahalko dira Eraikuntzako eta Eraispenerako Hondakinetatik birziklatutako agregakinak, EAeko Errepide Sareko Bide Zoruak neurtzeko Araua betetzen badute betiere.
- Zelaigune Hobetuko lurzoruak obran trinkotuko dira, karakterizaziorako erabilitako dentsitate berean edo handiagoan.

6.1 taula: Zelaigune Hobeturako materialak

SINBOLOA	MATERIALA	EZAUGARRIAK	PRESKRIPZIO OSAGARRIAK
3	Lurzoru aukeratua: 3. mota	330 del PG-3 artikularen preskripzioen arabera	$CBR^{(1)} \geq 20$
4	Lurzoru aukeratua: 4. mota		$CBR^{(1)} \geq 40$ $IP < 6$ eta $LL < 25$

⁽¹⁾Zelaigune Hobetuaren lurzoruen CBRa zehazteko. Probetak Proktor Aldatuko dentsitatearen % 98rekin trinkotuko dira.

Zelaigunearen eusteko gaitasuna, konprimagarritasun-moduluak,⁴ E_{v2} . Modulu hori NLT-357/98 arauaren arabera plaka bidezko karga-entseguko bigarren zikloan, eta kargako lehen eta bigarren zikloen konprimagarritasun-moduluaren arteko erlazioan, K, lortuko da. Zelaigune Planoarekiko E_{v2} -ren gutxienerako balioak eta K-ren gehienekoak ondorengo taulan adierazitakoak izango dira. Edonola ere, adierazitako maximoen gainetik egongo diren K-ren balioak onartuko dira, kargako lehen zikloaren konprimagarritasun-moduluaren balioa, E_{v1} gutxienez bigarrean eskatutakoaren % 70 baldin bada.

⁴Balio hauek obra-kontrolaren ondorioetarako baino ez dira kontuan hartuko, ez dira inoiz ere sarrera-parametrotzat hartuko kalkulurako metodo analitikoetan.

6.2 taula: Zelaigune Planoaren gutxieneko eusteko gaitasuna

ZELAIGUNE HOBETUKO KATEGORIA	E_{v2} NLT-357/98 Arauren arabera	$K (E_{v2}/E_{v1})$, NLT-357/98 ARAUAREN ARABERA	
		ESKATUTAKO DENTSITATEA $\geq 103\% \text{ PM}$	ESKATUTAKO DENTSITATEA $< 103\% \text{ PM}$
EX0	$\geq 60 \text{ MPa}$	$\leq 2,2$	$\leq 2,5$
EX1	$\geq 120 \text{ MPa}$		

Drainatze-sistema, Zelaigune Planoko azalera geruza freatikoaren mailaren ginetik geratzeko moduan diseinatuko da. Zelaigune Planoarekiko maila freatikoaren gutxieneko sakonera ondorengo taulan definituko da, azpiko luraren lurzoru-motaren arabera.

6.3 taula: Zelaigune Planoarekiko maila freatikoaren gutxieneko sakonera

AZPIKO LURRA	MAILA FREATIKOAREN GUTXIENEKO SAKONERA (cm-tan)
DESEGOKIA EDO MARJINALA	120
ONARGARRIA	100
EGOKIA	80

Horretarako, hainbat neurri hartuko dira: Zelaiguneko Planoaren aldapa igotzea, lurpeko drainak ezartzea, drainatze-geruza bat tartean sartzeta, eta abar. Bestalde, galtzadako bide-zorutik eta bazterbidetik sartutako eta iguruko lurretatik datorren uraren hustuketa ziurtatuko da.

Ur-hustuketa, bide-zoruko zimendua eraikitzeke fasean ere aurreikusi behar da, areka eta zorrotenei dagokien behin-behineko sarearen proiektua eginez, eta zeharkako aldapa aproposak eginez. Ildo horretatik, eraikuntza-faseetan, lubetako edo erauzketa-hondoko gainaren zeharkako aldapa gutxienez % 4koa izango da, lurzoru egonkortuz osatua ez badago. Hala balitz, zeharkako aldapa, gutxienez, % 2koa izango litzateke. Arrapaletan, aldapa hori, ardatzarekiko 60 gradu arteko angeluarekin lortzeko onartuko da. Planoaren amaierako zeharkako aldapa zolaren azaleraren berdina izango da.

7. BIDE ZORURAKO MATERIALAK

Bizikleta-bideen bide-zoru sekzioetan, ondoren aipatuko ditugun materialak aukeratuko dira:

- Beroan egindako nahaste bituminosoak
- Hotzean egindako nahaste bituminosoak
- Koloretako errodadurak
- Bidearen ikus-intrusioa murrizteko helburuz gune batzuetarako errodadurak
- Zagor artifiziala
- Itsasteko eta inprimatzeko produktuak zabaltzea.

Bide-zoruen tratamenduetarako material hauei dagozkien espezifikazio batzuk, halaber, Sustapen Ministerioaren Errepide eta Zubietako Obretarako Baldintza Tekniko Orokorren Agiriari (PG-3) dagozkion artikuluetan eta EAeko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko arauan definitzen dira. Bestalde, obra bakoitzeko proiektuak, hurrengo epigrafeetan adierazten diren aginduak hartu beharko dira kontuan. Kontraesanak egonez gero, Bide Zoruak neurtzeko arauarekin batera, PG-3koen gaintetik egongo dira.

7.1. BEROAN EGINDAKO NAHASTE BITUMINOSOAK

Beroan egindako nahaste bituminosoak agregakin, filler eta aglutinatzailez (puru edo eraldatuak) osatzen dira eta batzuetan gehigarriak ere badituzte (pigmentuak, zuntzak, etab.). 150 eta 180°C arteko tenperaturetan fabrikatzen dira, horretarako berariaz eraikitako fabrikazio-zentraletan eta obran zabaltzeko makina bidez ipintzen dira. Temperatura altua den bitartean trinkotu egiten dira.

Bizikleta-bideetan erabil daitezkeen beroan egindako nahaste bituminosoak honako hauek dira:

- Etengabeko granulometriazko nahaste bituminosoak, aglomeratu asfaltikoaren motakoa; Europako nomenklaturan AC laburdura dute eta indarrean dagoen PG-3n barne hartzen dira.
- Errodadura-geruzan edo, hala badagokio, azpiko geruzetan erabiltzen dira. PG-3ko 542. artikuluan aipatutako nahasteen artean erabili ahalko dira, errodadura eta, hala badagokio, azpiko geruzetan, trinko eta erditrinko izenekoak (AC-D edo AC-s). Kontuan hartuko da, betiere, errodadura-geruzen kasuan trinko motako nahasteen azalera erosoagoa baina ehundura gutxiagokoa dela, eta erditrinkoek baino betun zertxobait gehiago behar dutela.

- Errodadura-geruzen kasuan, PG-3n adierazitako nahasteek 4 edo 5 zentimetroko lodiera eta gehienez 16 mm agregakin izango dute.
- 3 edo 4 zentimetroko lodieren kasuan, etengabeko granulometriazko nahaste bituminosoak erabil daitezke, AC surf trinko motakoak, eta agregakin tamaina gehienez 8 mm-koa (AC8 surf D); horiek ez ditu egun indarrean dagoen PG-3k jasotzen.
- AC nahasteen espezifikazioek PG-3ren aginduen arabera egingo dira, 542. artikularen arabera, T4 trafikoaren kategoriari dagokionez, salbuespen hauek izan ezik:
- Errodadura-geruzetan eta azpiko geruzetan agregakin lodiak erabili ahalko dira, LA30 kategoriako zatiketa-erresistentzia dutenak.
- Ez dira aplikatzekoak izango aipatu artikuluko Azaleraren Makrotesturari (MTD) eta Zeharkako Lerradurarekiko Erresistentziari (CRT) dagozkion espezifikazioak, baina agregakinen Leunketa Azeleratuaren Koefizienteari (CPA edo PSV) dagozkionak aplikatzekoak izango dira.
- AC8 surf D nahaste bituminosoen kasuan, hurrengo taulan adierazitako ezaugarrien arabera definituko dira, eta horiei gehituko zaie aplikatzekoak diren 542. artikuluko gainerako zehaztapenak.

7.1 taula: AC8 Surf D nahasteen zehetasunak

AC8 Surf D NAHASTEAK	
UNE BAHEKETAK	AC8 Surf D EREMUAK
16	100
8	90 – 100
4	60 – 83
2	40 – 65
0,5	15 – 30
0,250	10 – 22
0,063	4 – 8
Nahastearen gutxieneko betun %*	4,75 %
Huts-edukia nahastean	4 – 6 %
Kontserbatutako erresistentzia (UNE-EN 12697-12)	> 80 %

*Agregakinen berariazko pisuaren arabera zuzenduko da, hala badagokio, PG-3ren irizpidearen arabera.

7.2. HOTZEAN EGINDAKO NAHASTE BITUMINOSOAK

Agregakin, emulsio bituminoso eta, batzuetan, gehigarri osatuta daude. Giro-tenperaturan fabrikatzen dira instalazio finkoetan, baina amaierako ontzea fabrikazio-tenperatura zertxobait areagotuta egin daiteke; edonola ere, ez du 100 °C-ko tenperatura gaindituko. Obran zabaltzeko makinarekin ipintzen dira eta giro-tenperaturan trinkotzen dira. Beroan egindako nahasteek baino hobeto jasaten dute distantzia luzeko garraioa eta obran jartzerakoan malgutasun handiagoa eskaintzen dute. Ez daude PG-3n definituta, baina dokumentu honen ondorioetarako, ATEBek (Emulsio Bituminosoen Asoziazio Teknikoak) proposatutako zehaztapenak dira aplikagarriak.

Hotzean irekitako nahasteak (AF)

3 eta 5 zentimetro bitarteko errodadura-geruzetan erabil daitezke. Granulometria irekiko geruzak dira, oso malguak, eta behar bezala egokitzen dira euskarriaren mugimendura. Orokorrean, hasierako aregunean aplikatzen da eta ontze-prozesua amaituta, amaierako esne bituminoso geruza ipintzen zaio.

Errodadura-geruzetan AF8 motako nahasteak erabiliko dira 4 cm eta gutxiagoko lodiera duten geruzetan, edo AF12 4 cm edo gehiagoko lodiera dutenetan.

Hotzean egindako nahaste lodiak (GF)

AF-en kasuan bezala, 4 eta 5 zentimetro bitarteko errodadura-geruzetan erabil daitezke. Nahaste bituminoso hauek tarteko granulometriazkoak dira (AF eta nahaste erditrinkoen artekoa) eta, beraz, nahikoa malgutasun mantenduta iragazgaitzagoak dira eta ez dute amaierako zigilatzea behar.

Hotzean egindako nahasteak ATEB-en (Emulsioen Asoziazio Teknikoaren) “Hotzean irekitako Nahaste Bituminosoen Baldintzak” dokumentuaren arabera egingo dira, T4 trafiko astuneko kategoriaren kasuan, eta honako salbuespen hauek izango ditu:

- Errodadura-geruzetan eta azpiko geruzetan agregakin lodiak erabili ahalko dira, LA30 kategoriako zatiketa-erresistentzia dutenak.
- Agregakin lodien PSVa PSV44 kategoriakoa izango da.
- Ez dira aplikatzekoak izango aipatu artikuluko Azaleraren Makrotesturari (MTD) eta Zeharkako Lerradurerekiko Erresistentziari (CRT) dagozkion zehaztapenak.
- GF-12 nahaste bituminosoen kasuan, hurrengo taulan adierazitako ezaugarrien arabera definituko dira, eta horiei gehituko zaie aplikatzekoak diren ATEBen gainerako zehaztapenak.

7.2 taula: GF-12 nahasteen zehetasunak

GF NAHASTEAK	
UNE BAHEKETAK	GF-12 EREMUAK
10	100
8	75 – 97
4	14 – 27
2	11 – 22
0,5	8 – 16
0,063	5 – 7
Nahastearen gutxieneko hondar-betun %*	4,0 %
Huts-educia nahasteen	5 – 10 %
Kontserbatutako erresistentzia (NLT - 162))	> 75 %

*Agregakinen berriazko pisuaren arabera zuzenduko da, hala badagokio, PG-3ren irizpidearen arabera.

7.3. KOLORETAKO ERRODADURAK

Koloretako errodadurak oso lagungarriak dira txirrindulariei dagozkien guneak bereizteko, bidea ibilgailu motorizatuen errailaren alboan baldin badago, bereizketa fisikorik gabe. Lagungarriak dira, baita ere, oinezkoen plataforman berriazko bandak ipintzen direnean bizikletaz mugitzeko; hala, zirkulazioaren sekzio ezberdinak (bizikletena eta oinezkoena) nabarmentzen da, segurtasun-neurriak indartzeko. Errodadura horiek instalatu eta mantentzeak kostu handia du eta hori kontuan hartu beharko da. Beraz, bidearen funtzioan akatsik egoteko aukerarik ez dagoenean, koloretako errodadurak ez erabiltzen gomendatzen da.

Bidean orokorrean kolorerik erabiltzen ez bada ere, gatazkak gerta daitezkeen guneetan lagungarriak dira, esaterako, stop seinaleetatik eta intersekzioetatik gertu, trafiko nahastua dagoen gune berezietan, bizikleta-bidea hasi eta amaitzen den tartean, etab. Edonola ere, bizikleta-errodaduretan koloreak erabiltzea arretaz aztertuko da, bestelako trafikoekin gatazka-guneak sor daitezkeen lekuetan bereziki, txirrindularien lehentasuna argi eta garbi gelditzeko. Ez da beharrezkoa ez den edo gehiegizkoa den kolore-gune erabilera egingo, ikus-eraginaren ondorioak ez areagotzeko; halaber, kolorea erabiltzeak ez ditu bizikletentzat ezarritako seinalizazio bertikala eta bideko markak ordezkatzuko.

Bizikleta-bidean kolore zehatz bat ipintzean, ez da inguruneke bideetan bestelako funtzioetarako erabilitako kolore bera erabiliko.

EAEEn kolore gorria erabili izan da nagusiki, baina beste kolore batzuk ere erabil daitezke, hala irizten bada. Kolore gorriaz gain, ohiko koloreak berdea, horia eta urdina dira.

Hainbat sistema daude koloretako azalera lortzeko:

- Beroan egindako nahaste bituminosoak aglutinatzaile arruntekin eta koloretako pigmentuekin (% 3 eta 4 bitarte, agregakin masarekiko), 3tik 5 zentimetroa bitarteko lodiera duten geruzetan. Nahaste bituminoso horiekin kolore gorri eta urdina baino ez dira lortzen, tonu motelean. Nahaste bituminosoak material iraunkorrak dira baina horien kolorearen intentsitatea murriztu egiten da denbora eta zirkulazioa pasa ahala.
- Aglutinatzaile sintetiko edo erretxinekin eta hainbat koloretako edo kolorerik gabeko pigmentuekin egindako nahasketak. Kolore mota oro lor daiteke agregakin-masarekiko % 1etik 2 ra bitarteko pigmentua emanaz gero. Granulometriak erabil daitezke, agregakin tamaina gehienez 12tik 20 mm-ra bitartekoa bada 3tik 5 cm-ra bitarteko lodiera duten geruzetan, edo 12 mm baino gutxiagoko tamaina geruza finentzat (2 eta 10 mm bitarte). Nahaste horiek beroan edo hotzean fabrika daitezke, baina finenak hotzean fabrikatu ohi dira (esnea). Kolore biziak eta iraunkorrak lortzen dira.
- Pintura mono edo bi osagaizkoak, edo erretxina bidezko morteroak, milimetro gutxiko lodiera duten geruzentzat. Orokorrean, geruza bat, bi edo hirutan aplikatzen dira. Pinturek iraupen mugatuagoa dute eta arretaz jartzea eskatzen dute.

Esneak eta pinturek balio dute bizikletentzat soilik diren bideentzat, eta beroan egindako nahaste bituminosoak eta aglutinatzaile sintetikoekin egindako nahaste lodiak zirkulazio mistoetan erabil daitezke.

Egun bizikletentzat soilik baimendutako bizikleta-bideetan gehien erabiltzen diren soluzioak hotzean egindako koloretako esneak eta beroan egindako nahaste bituminosoak dira.

Bizikletentzat soilik baimendutako bideetan, nahasteak zein esneak egiteko, kolore argiko agregakinak erabil daitezke. Agregakin ilunen gainean jarrita jatorrizko kolorea denboran zehar hobeto mantentzeko abantaila dute eta gaueko zirkulazioa errazteko azalera argiagoak lortzen dira.

7.4. BIDEAREN IKUS-INPAKTUA MURRIZTEKO GUNE BATZUETARAKO ERRODADURAK

Paisaia babestu, parke edo lorategien gisako hainbat gunetan, interesgarria izan daiteke ikus-inpaktu txikiagoa duten errodadurak bilatzea, errodadura beltz edo koloretakoen alboan.

Kasu horietan material pikordunak erabil daitezke, hala nola, zagorrek edo harea naturalak. Zagorrek nolabaiteko plastikotasuna behar dute izan, azalera behar bezala kohesionatzeko.

Soluzio iraunkorrakoak ere badaude, konglomeratzaile hidraulikoekin edo pozzolana-konglomeratzaileekin tratatutako edo aglutinatzaile sintetikoekin tratatutako materialak, jarraian adierazten direnak adibidez.

- SZementu edo karez egonkortutako lurzoruak, edo lurzoru-zementua. Obra bera egingo den lekuko lursail marjinalak erabiltzeko aukera ematen dute. Lurzoruak plastikotasun nahikoa behar du izan, erabiliko den konglomeratzaileerako (zementua plastikotasun txikikoa baldin bada eta karea plastikotasun handikoa bada). PG-3n adierazitako zehaztapenak jarraitu behar dira kasu hauetan.
- Zementu zuriz tratatutako zagorrek, legar-zementuaren antzerako ezaugarriekin.
- Kolorerik gabeko pozzolana-konglomeratzaileekin tratatutako zagorrek, birziklatutako beira oinarri. PG-3ren legar-zementuaren ezaugarriak izango dituzte, baina erresistentziak 28 egunekoak izango dira, 7 egunekoak izan ordez.
- Kolorerik gabeko erretxina sintetikoekin egindako nahasteak, aurreko atalean adierazitako antzerako ezaugarriekin.

Zolatu gabeko errodadurak, zagorra motakoak, deserosoak izan ohi dira eta mantentze-lanak maiz egitea eskatzen dute; zirkulazio motorizaturik pasatzen bada erraz kaltetu daitezke. Azalera mota horretatik zirkulazioa pasatzeak izan ditzake arriskuak bizikletentzako zirkulazioarentzat, azalera material solteak gera baitaitezke.

Karez edo zementuz egindako lurzoruek geruza pikordunek baino erosotasun handiagoa eskaintzen dute baina, aldi berean, zirkulazio motorizatuarekin erraz higitzen dira, bereziki hasierako fasean.

Konglomeratzaile hidrauliko edo pozzolana-konglomeratzailearekin tratatutako zagorrek aurretik aipatutako tratamenduak baino iraunkorrakoak dira baina deserosoak izan daitezke atzeratze-pitzadurak direla eta, bereziki konglomeratzaile hidraulikoen kasuan.

Erretxina bidezko nahasteak tratamendu eraginkor eta iraunkorrak dira.

7.5. ZAGOR ARTIFIZIALA

PG-3aren 510. artikulua araberan, ZA25 edo ZA20 motako zagorrek erabiliko dira. Zagorrek agregakin naturalez, Eraikuntzako eta Eraispenerako Hondakinetatik birziklatutako agregakinez edo agregakin siderurgikoz (labe elektrikoko altzairutegi-zepatik birziklatuak) eginak izan daitezke. Horiek guztiek beteko dituzte EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko Arauan adierazitako zehaztapenak.

7.6. PRODUKTUAK ZABALTZEA

Bereziki, hornidura egokiak behar bezala burutzen direla eta erabiltzen direla zaindu behar da, produktuak zabaltzeak garrantzi handia duelako bide-zoruaren jokabidean.

Inprimatzeko produktuak zabaltzea

PG-3ren 530. artikuluan adierazitakoaren arabera, nahaste bituminosoko geruza bat izango duten zagor artifizialen gainean inprimatzeko produktua zabalduko da.

Itsasteko produktuak zabaltzea

Nahaste bituminosoko geruza izango duten zagor geruzen gainean, inprimatzeko produktua zabaldu ondoren, itsasteko produktua zabalduko da, PG-3ren 531. artikuluan adierazitakoaren arabera.

Ontzeko produktuak zabaltzea

Ontzeko produktuak zabalduko dira, PG-3ren 532. artikuluan adierazitakoaren arabera, konglomeratzaile hidrauliko edo pozzolana-konglomeratzailearekin tratatutako material guztien gainean. Ontzeko produktua zabaldu ondoren, eta gainean geruza ezarri aurretik edo itsasteko produktua zabaldu aurretik ondo erraztu behar da.

8. BIDE ZORU SEKZIOAK

8.1. BIZIKLETENTZAT BAKARRIK BAIMENDUTAKO PLATAFORMA-BIDE INDEPENDENTEA

Bidea berezita dago eta plataforma independentea du, berriaz eta soilik bizikletek erabiltzeko eraiki da (bizikleta-pista) edo beste erabilera baten ondoren eraldatu da (bizikleta-pista edo bizikleta-bidezidorra). Baimendutako zirkulazio motorizatu bakarra garbiketa- edo mantentze-lanetarako ibilgailuentzat izango da, eta ardatz bakoitzeko karga 3,5 tona edo gutxiagokoa izango dute.

Kasu horietan, gomendatutako bide-zoru sekzioak (EX0 zelaigunea aintzat hartuta) honako hauek dira.

8.1 taula: bide-zoruaren sekzioak

OINARRIZKO SEKZIOA			
SEKZIOA	ERRODADURA	TARTEKO GERUZA	OINARRIKO GERUZA
1	3 eta 5 cm arteko MB*	-	25 cm ZA**
IKUS-INPAKTU MURRIZTUA DUTEN BIDEENTZAKO SEKZIO ALTERNATIBOAK			
SEKZIOA	ERRODADURA	TARTEKO GERUZA	OINARRIKO GERUZA
2	15 cm MTC	-	25 cm ZA

*Esne bituminosoarekin amaitu daiteke, koloretakoa edo kolorerik gabea, edo pinturekin.

**EX1, EX2 edo EX3 motako zelaiguneetan, oinarriko geruzaren lodiera 15 cm-ra murriz daiteke.

MB = Nahaste bituminosoa edo aglutinatzaile sintetikoena; MTC = Kongloeratzzaile hidraulikoarekin edo pozzolana-konglomeratzzailearekin tratatutako materiala.

8.2. PARTEKATUTAKO PLATAFORMA-BIDEAK, BEREIZIAK EDO INTEGRATUAK

Bizikleta-bideak plataforma errepide edo hiri-bide batekin partekatzen badu, eta bertara atxikia edo integratua baldin badago, zirkulazioa bizikletentzat soilik baimendua izan arren, diseinua alboko bidetik egitea derrigorrezkoa da. Hala, errepide-bazterbideetan Bizikleta-bazterbideak egitean, bertako egitura eta zirkulazio motorizatuaren errailen egitura bateragarriak dira (salbuespenezko egoeretan ibilgailuek erabil dezakete, Trafiko Legeak bazterbideen kasuan onartzen duen moduan). Beraz, aurrez gomendatutako sekzioen taulan adierazten diren neurriekin bat ez badator ere, eusteko gaitasun handia dute, bizikleten zirkulazioarentzat eskatzen dena baino handiagoa. Hortaz, azalera kolorea ipintzea baino ez da eskatzen

(bestelako obrak egitea beharrezkoa ez baldin bada, bizikleta-bideen dimentsionamenduan beharrezko zabalera lortzea bermatu behar bada). Kale edo espaloietan egoera berdina hartzen da aintzat.

Ibilgailu motorizatuekin partekatutako zirkulazio-bideen kasuan, EAEko Errepide-sareko bide-zoruak neurtzeko Araua jarraitu behar da, eta zirkulazio astunaren eta erabiliko den zelaigunearen arabera hautatuko da bide-zorua.

9. ERAIKUNTZAKO BESTE ALDERDI BATZUK

Bideek 3 m edo gutxiagoko zabalera dutenean, alboan euskarri egokia jarriko da, bidearen deformazioa eta higadura gutxiagotzeko, bereziki pisu jakin bateko ibilgailuak igarotzea aurreikusi denean (garbiketa-edo mantentze-lanetarako ibilgailuak, 3,5 t baino pisu handiagokoak).

Harrizko edo hormigoizko zintekin eutsi daitezke. Beste aukera bat da bideari zabalera handiagotzea, esaterako, 30 cm handiagotu alde bakoitzean, edo bazterbideak jartzea. Zintek beren gaineko kota errodadura-azalerarekin berdinduta izango dute, bizikletan doanarentzat arriskurik ez egoteko, eta ura ez pilatzeko.

Bizikleta-bideen drainatzeak errepideetan duen garrantzi bera du, Zelaigune Hobetuaren atalean aipatu den moduan. Azpimarratzekoa da, berriz ere, bizikleta-bideek drainatze eraginkorra behar dutela, maila freatikoa beti zelaigune hobetuaren mailaren azpian egon behar da, eta azalerako ur-isuriak kontuan hartu behar dira euri gogor edo ekaitz garaietan.

Sareto edo estolda-zuloak azalerarekin behar bezala berdinduta egongo dira. Txirindulariak saretoaren gainean zirkulatu behar duen kasuetan, azalerako barrak zirkulazioarekiko perpendikularrean egongo dira. Hiriguneetan, bi noranzkoetako zirkulazioa dagoen kasuetan, gurutzatutako barrazko saretoak erabiliko dira.

Zeharkako aldapak % 1 eta 2,5 artekoak izango dira, eta luzerakoak, gutxienez, % 0,5ekoak. Ura meta daitekeen guneak ekidin behar dira. Zolatu gabeko bideetan konkordurak egongo dira (zeharkako aldapa bi aldeetan).

EUSKADIKO ERREPIDEEN PLAN OROKORRAREN BATZORDEA

María Aranzazu Tapia Otaegui

Sailburua

Euskadiko Errepideen Plan Orokorraren Batzordeko lehendakaria

Janire Bijueska Bedialauneta

Eusko Jaurlaritzako Garraio Plangintzaren zuzendaria

María Aranzazu Leturiondo Aranzamendi

Lurralde Plangintzaren sailburuordea

Jesús María López Ubierna

Arabako Bide Azpiegituren eta Mugikortasunaren foru diputatua

Imanol Pradales Gil

Bizkaiko Ekonomi eta Lurralde Garapena Sustatzeko foru diputatua

Aintzane Oiarbide Iruretagoiena

Gipuzkoako Bide Azpiegituretako foru diputatua

TXOSTEN TEKNIKOA

Eusko Jaurlaritz

Janire Bijueska Bedialauneta

Garraio Plangintzaren zuzendaria

Ana Isabel Fonseca Miguel

Azpiegituren arduraduna

Arabako Foru Aldundia

María Ángeles Gutiérrez Ondarza

Bide Azpiegituren eta Mugikortasunaren zuzendaria

Miguel Ángel Ortiz de Landaluze Martínez de Rituerto

Bide Azpiegituren Zerbitzuko burua

Bizkaiko Foru Aldundia

Jon Eramunda Larrea Arrutia

Azpiegituretarako eta Lurralde Garapenerako zuzendari nagusia

Carlos Estefanía Angulo

Bide-sarea Kudeatzeko zuzendariorde nagusia

José Luis Ruiz Ojeda

Eraikuntza Zerbitzuko burua

Gipuzkoako Foru Aldundia

Mikel Uribetxebarria Barrena

Kudeaketa eta Plangintzako zuzendari nagusia

José Antonio Navarro Jausoro

Bide Azpiegituren Birgaitze eta Berrikuntza Zerbitzuko teknakaria

IDAZKETA

Aurelio Ruiz Rubio

CIESM-INTEVIAko zuzendaria