

SANEAMENDU SAREEN ORDENANTZA

~~2014ko ekaina~~
2020ko apirila

SANEAMENDU SAREEN ORDENANTZA

~~2014ko ekaina~~

2020ko apirila

AURKIBIDEA

ZIOEN ADIERAZPENA	5
ORDENANTZAREN EGITURA	6
LEHEN ZATIA. ATALEN MULTZOA	7
I. KAPITULUA. XEDAPEN OROKORRAK.....	8
1. artikulua. HELBURUA ETA APLIKAZIO EREMUA	8
2. artikulua. INTERPRETAZIOA	8
3. artikulua. PROIEKTUAK IDAZTEA.....	9
4. artikulua. MCP/SCPSA-K ONARTUTAKO MATERIALAK	9
II. KAPITULUA. SAREEN SAILKAPENA ETA IRIZPIDE OROKORRAK.....	10
5. artikulua. SANEAMENDU SAREEN ETA HODITERIEN SAILKAPENA.....	10
6. artikulua. SARE MOTARI DAGOZKION BALDINTZAK	10
7. artikulua. KOORDINAZIOA BESTE ZERBITZU ETA HIRI ELEMENTU BATZUEKIN.....	10
8. artikulua. UBERKAK SAREETARA LOTZEA.....	11
9. artikulua. LOTURAK AURRETIK DAUDEN SAREEKIN	11
10. artikulua. UBERKA PUBLIKORA ISURTZEA ETA GAINEZKABIDEAK	11
11. artikulua. SAREAREN ADARRAK ETA HUSTUBIDEAK	11
12. artikulua. MCP-REN SAREEI KALTE EGITEA	12
III. KAPITULUA. SAREAREN DISEINUA.....	13
13. artikulua. SAREAREN DISEINUA	13
14. artikulua. SAREEN KOKAPENA.....	13
15. artikulua. OINPLANOKO TRAZATUA	13
16. artikulua. BESTE ZERBITZU BATZUEKIKO BEREIZKETA	13
17. artikulua. MALDAREN UNIFORMETASUNA	13
18. artikulua. GUTXIENEKO SAKONTASUNA	13
19. artikulua. GEHIENEKO SAKONTASUNA	14
20. artikulua. HODITERIAK AIREZTATZEA.....	14
IV. KAPITULUA. ERAIKUNTZA ANTOLAERAK ETA ERABILI BEHARREKO MATERIALAK	15
21. artikulua. HODITERIEN ESTANKOTASUNA	15
22. artikulua. HODITERIEN EBAKETAK	15
23. artikulua. ERABILI BEHARREKO MATERIALAK.....	15
24. artikulua. HODITERIEN DIAMETROAK	16
V. KAPITULUA. KALKULUEN OINARRIAK.....	17
25. artikulua. ERRESISTENTZIA KALKULUA	17
26. artikulua. HODITERIAK BETETZEA	17
27. artikulua. ONARTUTAKO MALDAK ETA ABIADURAK	18
28. artikulua. KALKULU FORMULA	18
29. artikulua. EURI UREN KALKULUA EGITEKO IRIZPIDEAK	19
30. artikulua. HARGUNEETAKO HODITERIEN DIMENSIONATZEA	20
VI. KAPITULUA. SANEAMENDU SAREETAKO ELEMENTUAK	21
31. kapituluua. ERREGISTRO PUTZUAK.....	21
32. artikulua. PUTZUAK SALTOAREKIN	25
33. artikulua. SARBIDEAK.....	25
34. artikulua. ERREGISTRO TAPAK.....	25
35. artikulua. BALBULAK ETA KONPORTAK.....	25
36. artikulua. HUSTUKETA GANBERAK	26
37. artikulua. SIFOIAK	26

38. artikulua. HARGUNEAK. SAILKAPENA.....	26
39. artikulua. HARGUNEAK. BALDINTZA OROKORRAK.....	26
40. artikulua. HARGUNE BATEN ELEMENTUAK.....	27
41. artikulua. HARGUNEAK. ABIARAZTEKO KUTXATILA.....	27
42. artikulua. HARGUNEAK. HODITERIAREN TRAZATUA.....	27
43. artikulua. HARGUNEAK ESTOLDERIA SAREARI LOTZEA.....	28
44. artikulua. HARGUNE BIKOITZAK ABIARAZTEKO KUTXATILAN.....	28
45. artikulua. HUSTUBIDEAK. DISEINU IRIZPIDEAK.....	28
46. artikulua. HUSTUBIDEAK. GOMENDIOAK.....	29
VII. KAPITULUA. OBRAK EGITEA, PROBAK, MARTXAN JARTZEA. HARRERA.....	30
47. artikulua. OBRAK IKUSKATZEA.....	30
48. artikulua. GARBIKETA.....	30
49. artikulua. ESTANKOTASUN PROBAK.....	30
50. artikulua. KANALIZAZIOAK BIDEOKAMERAZ IKUSKATZEA.....	30
51. artikulua. MARTXAN JARTZEA.....	31
52. artikulua. HARRERA.....	31
53. artikulua. HARRERAREN ERAGINAK.....	31
XEDAPEN GEHIGARRIAK.....	32
BIGARREN ZATIA. ERANSKINAK.....	33
ARAUZKO ERANSKINAK.....	34
1. ERANSKINA. ONARTUTAKO MATERIALAK.....	35
1. SARRERA.....	36
2. HORMIGOI ARMATUZKO HODIAK.....	36
3. POLIBINIL KLOORUOZKO HODIAK (PVC-U).....	37
4. <i>IN SITU</i> HORMIGOIAK.....	38
5. AURREFABRIKATUTAKO ERREGISTRO PUTZUAK.....	39
6. PATEAK ETA ESKAILERAK.....	39
7. PVC-ZKO OSAGARRIAK.....	39
8. ALTZAIRU HERDOILGAITZA.....	40
9. ERREGISTRO TAPAK.....	40
2. ERANSKINA. ERAIKUNTZA XEHETASUNAK.....	42
3. ERANSKINA. SANEAMENDUKO HARGUNEEN DIMENTSIONATZEA.....	52
1. SARRERA.....	53
2. EURI URETARAKO ETA UR BATERATUETARAKO HARGUNEEN DIMENTSIONATZEA.....	53
3. UR BELTZETARAKO EDO INDUSTRIAKO URETARAKO HARGUNEEN DIMENTSIONATZEA.....	53
4. ZERBITZATUTAKO ETXEBIZITZA KOPURU MAXIMOA. UR BELTZAK.....	54
4. ERANSKINA. ESTANKOTASUN PROBETARAKO PROZEDURAK.....	55
1. HODITERIEN PROBA.....	56
2. PUTZUEN PROBA.....	57
5. ERANSKINA. SAREEN ETA ZUHAITZEN LANDAKETEN ARTEKO DISTANTZIA.....	58
1. ZUREZKO SUSTRAIEN GUNEAREN ERRADIOA.....	59
2. DISTANTZIA HODITERIETARA.....	59
6. ERANSKINA. ORDENANTZAN ADIERAZITAKO LEGERIAREN ETA ARAUEN ZERRENDA.....	61
1. LEGERIA.....	62
2. UNE ARAUDIA ETA BESTE BATZUK.....	62
7. ERANSKINA. PROIEKTUEN ETA HIRIGINTZA PLANGINTZAKO ELEMENTUEN TXOSTENA EGITEKO AURKEZTU BEHARREKO DOKUMENTUAK.....	63
1. HIRIGINTZA PLANGINTZAKO DOKUMENTUAK.....	64
2. URBANIZATZE PROIEKTUAK.....	65
INFORMAZIO ERANSKINAK.....	68

A ERANSKINA. EURI UREN EMARIEN KALKULUA	69
1. SARRERA.....	70
2. EURI UREN KALKULUA	70
B ERANSKINA. ESTANKOTASUN PROBEN AGIRIEN EREDUAK.....	74
1. HODITERIEN PROBETARAKO AGIRI EREDUA	75
C ERANSKINA. KALE BATEN EREDUZKO EBAKIDURA	77
1. KALE BATEN EREDUZKO EBAKIDURA.....	78

ZIOEN ADIERAZPENA

Eraikuntza-xedapen berriak abian jartzetik eta sarea eraikitzean erabilitako materialen bilakaeratik sortutako alderdi batzuk eguneratu dituzte ondoz ondo izan diren ordenantzek.

Indarrean dauden hornidura eta saneamendu sareen ordenantzek azken berrikuspena 2014ko urrian egindakoa dute.

Urte hauetan bilakaerak, aldaketak eta berrikuntzak izan dira erabilitako materialetan, eta haiek beharrezko egiten dute ordenantzak eguneratzea, betiere alderdi hauek aintzat hartuko dituen ikuspuntu batetik:

- 1. Materialen bizitza baliagarria luzatzea, kontserbatze-kostuei eutsita edo haiek murriztuta.**
- 2. Ingurumena errespetatzea.**
- 3. Giza errorea eta laneko arriskuak murriztea.**

Alderdi horiek, ordenantzaren testuan beti esplizituki aipatu ez badira ere, azpian egon dira idaztean eta aldaketen zati handi bat azaltzen dute.

Hori dela-eta, proposatzen diren aldaketak nagusiki materialei dagozkien artikuluekin eta eranskinekin lotuta daude.

Halaber, testua berrikustea planteatzen da akatsak egon daitezkeelako, eta hizkuntza inklusiboaren eta berdintasunezkoaren ikuspegitik.

ORDENANTZAREN EGITURA

Ordenantza honela dago garatuta: oinarritzko atalen multzo bat dago hasieran, eta landutako hainbat alderdi garatzen dituzten eranskin batzuk, ondoren.

Era berean, eranskinak bi multzotan egituratuta daude. Lehenbizikoan, ordenantzaren aginduzko alderdiak garatzen dituzten eranskinak daude. Erabili beharreko materialak eta eraikuntzaantolakerak deskribatzen dira, harguneeen dimentsionatzea, estankotasun proben prozedurak, eremu landatuen eta hoditerien artean gorde beharreko distantzia, erabilitako araudiaren zerrenda, eta proiektuetan txostena egiteko aurkeztu beharreko dokumentuen baldintzak eta plangintzarako beste dokumentu batzuk.

Bigarren multzoak, berriz, argibide izaera du, eta bertan sartu dira proiektugileentzat eta eraikitzaileentzat erabilgarriak izan daitezkeen alderdiak. Zehazki, euri urak kalkulatzeko metodo sinplifikatu baten garapena, estankotasun probak jasotzeko agiri ereduak eta kale baten ereduak ebakidura bat hartzen ditu.

LEHEN ZATIA. ATALEN MULTZOA

I. KAPITULUA. XEDAPEN OROKORRAK

1. artikulua. HELBURUA ETA APLIKAZIO EREMUA

Ordenantza honen helburua da hauek ezartzea, aplikazio eremuan:

- a. **Saneamendu** sareen ezaugarriak eta antolaera.
- b. Kalkulu oinarriak eta sareen diseinu irizpideak, oinarrizkoak eta sinplifikatuak.
- c. Sareak osatzen dituzten eta Mankomunitateak onartzen dituen materialak.
- d. Fabrika obren ohiko eraikuntza xehetasunak eta elementu desberdinen antolamendua haietan.
- e. **Saneamendu** sareetarako hargune mota desberdinak gauzatzea.
- f. Muntaketa jarraibideak eta egin beharreko probak.

Horren bidez lortu nahi dira ezaugarri homogeenak dituzten azpiegiturak, baldintza funtzionalei eta balio-bizitza osoan ustiatzeko baldintzei dagokienez.

Ordenantza honen aplikazio eremua hau da:

- a. Tokiko edo eskualdeko eta urbanizatzeko edo antzekoetako sareen proiektu eta obra guztiei, saneamendu sareak barne hartzen dituztenei, biztanleria entitateen esparruaren barnean gauzatu behar direnei –bai Iruñerriko Mankomunitatearen barnean integratuta dauden entitateak, bai eta integratzeko fasean daudenak eta MCP/SCPSAren bidez zerbitzua benetan hartuko dutenak ere–.
- b. MCP/SCPSAk egindako **saneamendu** sareen proiektuei eta obrei.
- c. Dauden sareen gaineko jarduketei.
- d. Jarduketei, edozein motatako, baldin eta jarduketa horiek gauzatu bitartean edo haien ondoko balio-bizitzan Mankomunitatearen **saneamendu** sareak edo haren zortasunak ukitzen badituzte.

Dagokion artikuluan berriazko bereizketa egiten bada izan ezik, ordenantza aplikatzekoa da modu berean saneamendu sare guztietan, garraiatu beharreko uren jatorria gorabehera (ur beltzak, euri urak, ur bateratuak edo industriako urak izan).

Iruñerriko Mankomunitatearen eskumen dira, eta, horrenbestez, hemen xedatutakoaren arabera izan beharko dute, jabari publikoko eremuan kokatuta dauden saneamendu sareetako elementu guztiak, hustubideak izan ezik, lotzen zaizkion sarearen jatorria edozein izanik ere.

Ordenantzak kontuan hartzen ditu soil-soilik grabitate bidezko hoditeriak dituzten saneamendu sistemak, eta, beraz, ez ditu barne hartzen beste kasuistika batzuk (funtsean, bulkatzeak eta hutseko hoditeriak). Alderdi hori saihesten duen sistema bat diseinatu nahiko balu **talde** proiektugileak, edo drainatze duala edo ordenantza honetan jaso ez den instalazio espezifikoren bat aintzat hartzen duena, MCP/SCPSAk baimendu egin beharko luke aurretik egoera hori, eta berriaz baliodundu beharko lituzke diseinu irizpideak.

2. artikulua. INTERPRETAZIOA

MCP/SCPSAren zerbitzu teknikoei dagokie ordenantza hau interpretatzea. Hartara, kasu berezietan eta berriazko baldintzak aintzat hartuta, ordenantza honetan bildutakoetatik desberdinak diren ezaugarriak dituzten instalazioak baimendu edo diseinatu ahal izango ditu MCP/SCPSAk. Era berean, MCP/SCPSAko zerbitzu teknikoek eskatu ahal izango dute, arrazoiak emanda, baldintza gehigarri batzuk bete daitezela, ordenantza honetan kontuan hartutako sareak diseinatzea eta hartzea onesteko.

3. artikulua. PROIEKTUAK IDAZTEA

Proiektugilearen egitekoa izango da diseinatutako saneamendu sarearen diseinu eta kalkuluaren garapen osoa, ordenantzaren irizpideen eta ezagutza egoeraren arabera, eta proiektugilearen erantzukizuna izango da diseinu irizpideen, sarearen dimentsionatzearen, kalkuluaren eta sarrera datuen egokitasun teknikoa.

4. artikulua. MCP/SCPSA-K ONARTUTAKO MATERIALAK

Materialekin probak eta saiakerak egin eta fabrikazio eta hornidura prozesua onartu ondoren, MCP/SCPSAk ezarriko du material horietako zein onartzen diren, bere eskumen eremuan egin beharreko saneamendu sareetan ezartzeko, bai haien sustatzailea Mankomunitatea bera den obretan, bai eta beste sustatzaile publiko edo pribatu batzuk gauzatu behar dituztenetan ere, eta MCP/SCPSAk ustiatuko dituenetan.

Xede horretarako, MCP/SCPSAk une bakoitzean ordenantza honetako kalitate betebeharrak betetzen dituzten material komertzialen zerrenda ezarri eta mantenduko du. Produktu berri baten egokitasuna egiaztatzeko, ezarritakoetatik desberdinak diren materialak edo eraikuntzaantolaerak erabiltzen dituzten proiektuak eta obrak egin ahal izango ditu MCP/SCPSAk.

II. KAPITULUA. SAREEN SAILKAPENA ETA IRIZPIDE OROKORRAK

5. artikulua. SANEAMENDU SAREEN ETA HODITERIEN SAILKAPENA

Saneamendu sareak sailkatzen dira ebakatu beharreko uraren jatorriaren arabera.

- a. Sare bateratzaileak. Ur beltzak eta euri urak batera garraiatu ahal dituztenean.
- b. Sare bereizleak. Bi sare independente ezartzen direnean; horietako batean ur beltzak bakarrik eta bestean euri urak edo gainezkabideetatik datozen diluitutako ur beltzak bakarrik garraiatzen dira.
- c. Sare bereizle sinpleak. Ur beltzen sarea bakarrik eraikitzen denean eta euri urak bideetatik ibiltzen direnean, ubide eta urbanizatu gabeko gunetarantz, saneamendu sarean sartu gabe.

6. artikulua. SARE MOTARI DAGOZKION BALDINTZAK

Saneamendu sare berriak edo berritzen direnak banatzaileak izango dira, adarkatuak.

Lan horiek sare bateratzaile baten egituran ezartzen badira ere, sare berria banatzailea eraikiko da, eta elkartzeko behin-behineko lan bat ~~eraikiko~~ gauzatuko da, euri uren sare berria aurretik zegoen sare bateratzaileera gehituz.

MCP/SCPSAk kasuan kasu ezarriko ditu sare bereizle sinpleak eraikitzeako irizpideak (ur beltzak bakarrik), hori egin ahal izango den herrietan (txikiak direlako eta orografia egokia dutelako). Euri uren isurketa husteko gainazaleko sistemek eskumena duen toki erakundearen baimena izan beharko dute.

7. artikulua. KOORDINAZIOA BESTE ZERBITZU ETA HIRI ELEMENTU BATZUEKIN

Urbanizazio proiektuen azpiegiturak osatzen dituzten zerbitzu sareak koordinatu egin behar dira, ordenaturik kokatuta geratzeko moduan, bai plantan, bai altxaeran, eta bien artean tarte nahikoa utzi beharko da ustiapen, mantentze eta konponketa lanak egin ahal izateko.

Kasu bakoitzean zerbitzu desberdinen kokapena zehaztu beharko da. Hartara, saihestuko dira kanalizazio desberdinen gurutzaduretan izan daitezkeen arazoak eta, hartara, ahalbidetuko da harguneak egin ahal izatea erregistro putzuen hondora edo zuzenean, egokia bada, tutu ardatzera tarteko erregistrorik erabili gabe.

Horrenbestez, urbanizatzeko proiektuak eta hiri altzariak kokatzeko ondorengo jarduketek aintzat hartu beharko dute errepideen zeharkako sekzioa, kontuan hartuta aurreikusten diren elementu guztiak, bai sareei dagokienez, bai eta hiri errepideetako beste elementu batzuei dagokienez ere, finkoak edo aldi baterakoak izan.

Era berean, arboladiak diseinatzeak eta landatzeak saneamenduko hoditeriarako distantziak gordeko ditu, eta distantzia horiek mantentzerako, konpontzerako edo ordezkatzeko zanga egin ahal izateko bidea ematen dutenen baliokideak izango dira, arbola horiek helduak izango direnean edukiko dituzten ezaugarriak kontuan hartuta, eta arboladien eta zangen arteko tarteari dagokion eranskinean bilduta dauden irizpideen arabera.

8. artikulua. UBERKAK SAREETARA LOTZEA

Ezin dira uberka naturalak edo gainazaleko isurketa bideratuak Iruñerriko Mankomunitatearen sareetara bideratu, MCP/SCPSAren berariazko baimenik izan gabe.

9. artikulua. LOTURAK AURRETIK DAUDEN SAREEKIN

Proiektu bakoitzaren xede izango dira hauek: diseinatutako sareak aurretik dauden sareetara gehitzeko beharrezkoak diren hoditeria eta instalazio guztiak, edo dagokion uberkan isurtzeko, euri uren sareen edo gainezkabideen kasuan.

Lizentziaren eskariaren edo proiektua onartzearen aurreko nahitaezko txostenean, MCP/SCPSAk zehaztuko ditu kasuan kasu sare berrien eta diseinatutako sareak hartu behar dituzten aurretiazko hoditerien arteko lotuneak. Era berean, proiektuan eta esku-hartze eremuaren hirigintza garapenean aurreikusitako beharren arabera, eta sare orokorraren ezaugarrien arabera, MCP/SCPSAk dimentsionatze irizpideak eta ebakuazio baldintzak ezarriko ditu, dagokion baimena emanez.

Euri uren sareen eta aurretik dauden kolektore bateratzaileen arteko loturen kasuan, beharrezkoa izanez gero, euri uren sarea usainetatik babestu eta isolatzeko behar diren elementuak aurreikusi beharko ditu proiektuak.

10. artikulua. UBERKA PUBLIKORA ISURTZEA ETA GAINEZKABIDEAK

Euri uren sareak uberka publikora isurtzea edo gainezkabide bat edo sare bateratzaileen edo ur beltzen sareen hustubide bat diseinatzen badira proiektuan, isurketen eta ingurumenaren arloko kontrol eta baimenei buruzko legerien arabera egingo dira. Sustatzaileak eskatu egin beharko du organo eskudunak eman beharreko isurtze baimena eta eskuratu egin beharko du.

Kasu horietan eta etorkizunean uberken ertzetan interzeptagailuak eraiki daitezkeela aurreikusita, aintzat hartu beharko da isurketa guneen kopurua minimizatzea, uberka hartzailearekiko bateragarritasunari euts dakioken neurrian, bai ikuspegi hidraulikotik, bai eta ingurumenaren ikuspegitik ere. Era berean, isurketa egin aurretik tratamendu bat ezarri behar izateko premia ere aztertuko da.

Hartara, MCP/SCPSAk zehaztu ahal izango ditu kolektore horien kotak eta beheko tarteko profila, hura instalatzea eta etorkizuneko jarduketak bateragarri egiteko, eta bai instalazioen kontrol, monitorizazio eta komunikazio sistemak instalatzea ere.

Isurketa guneen eraikuntza antolaerek bermatu beharko dute ez dagoela itzulbiderik uberketatik sareen bidez. Era berean, MCP/SCPSAk exijitu ahal izango du neurriak hartzeko gune horietatik sarera sartu ahal izatea eragozteko.

11. artikulua. SAREAREN ADARRAK ETA HUSTUBIDEAK

Agindu ahal izango da hondakin uren adarrak eta hustubideak egiteko, hondakin uren zirkulazioa eteteko eta beste saneamendu hoditeria edo gainezka egiteko gune batzuetara desbideratzeko. Nolanahi ere, kalitate edo edukiera arrazoiengatik, teknikoki justifikatu beharrekoak izango dira.

MCP/SCPSAk ezarriko ditu eteteko eta desbideratzeko elementuen materialen irizpide funtzionalak, maniobratasunekoak eta kalitatekoak, ustiatzeko erraztasuna, MCP/SCPSAren gaineko sistemetan integratzea eta iraunkortasuna kontuan hartuta.

12. artikulua. MCP-REN SAREEI KALTE EGITEA

Urbanizazio, bide, eraikin eta abarren proiektuetan, dauden saneamendu sareetako hoditeriek, harguneez eta elementuez kalte hartzen badute, sustatzaileak izango du zerbitzu horiek ordezkatzeko, desbideratzeko, berrezartzeko edo baliogabetzeko ardura, eta sarrera librean duten gune publikoetan ezarri beharko ditu. Lan horiek guztiak sustatzaileak berak ordaindu beharko ditu.

Deskribatu diren baldintzetan sareari kalte egin diezaiokkeen edozein obra mota gauzatu baino lehen MCP/SCPSAren onespena eduki beharko da. Era berean, sarean egin beharreko jarduketan eta haien epean gaineko informazioa emateko, sustatzaileak eta/edo eraikitzaileak proposatutako informazio eta komunikazio protokoloa onartu beharko du MCP/SCPSAk. Horrez gain, aurretik eta beharrezkoa den denborarekin, obra planaren aldaketak jakinaraziko ditu.

Zerbitzu horiek berrezartzea –originalak halakoak ziren edo ez kontuan hartu gabe– ordenantza honetan aurreikusten diren irizpideen eta materialen arabera egingo da, eta uneoro bermatuko dira berrezarritako zerbitzuaren funtzionaltasuna eta instalatutako hargune eta kolektore berrien funtzionamendu baldintza egokiak. Era berean, mota bereko saneamendu sareen bikoiztasuna saihesteko moduan diseinatu beharko dira.

Beharrezkoa bada sareetako elementuak, hoditeriak eta harguneez baliogabetzea, haien sorburuan bertan egin beharko da, nahiz eta sorburu hori obren esparrutik kanpo egon.

Obrak egin bitartean, zerbitzua mantendu beharko da, dagozkion ingurumen, osasun eta zerbitzu bermeak beteta.

III. KAPITULUA. SAREAREN DISEINUA

13. artikulua. SAREAREN DISEINUA

Saneamendu sareen diseinuak modu integralean edo osoan hartu behar ditu kontuan hurrengo artikuluetan azalduko diren baldintzak, eta hartutako irtenbidean bat egin behar dute, bai ibilbidearen eskakizunek, bai eta garraiatzeko ahalmena kalkulatzetik ondorioztatutakoek ere.

14. artikulua. SAREEN KOKAPENA

Saneamendu sareak galtzada azpian kokatu beharko dira, halakorik badago, eta, halakorik ez badago, legalki erabil daitezkeen jabari publikoko lursailetan, etengabe haietara iristeko modua baldin badago.

Irizpide funtzionalak aintzat hartuta, MCP/SCPSAk baimendu edo exijitu ahal izango du saneamendu sareak espaloi azpian instalatzea.

15. artikulua. OINPLANOKO TRAZATUA

Saneamendu sareak erregistro putzuen arteko lerro zuzenen bidez kokatuko dira, ahal den neurrian jartzen diren kaleen berezko lerrokatzeei eutsita.

Adar kolektoreak edo harguneak ezin izango dira erantsi uraren noranzkoaren kontra. Era berean, sarearen baldintza hidraulikoak eta funtzionalak gordetzearen mende geldituko da intzidentzia angelua. Kokaera hori dagokion artikuluan dago garatuta.

16. artikulua. BESTE ZERBITZU BATZUEKIKO BEREIZKETA

Saneamendu sareetako hodian eta lur azpiko gainerako zerbitzuen arteko bereizketa hau izango da, gutxienez, kanpoko sortzaileen artean neurtua:

0,50 m luzetarako proiektzio horizontalean.

0,25 m gurtzamenduan plano bertikalean.

Edonola ere, beste zerbitzu batzuen hoditeriek bereizketa nahikoa izan beharko dute, saneamenduko erregistro putzuak kokatu ahal izateko modukoa, eta bai mantentze lanak eta bai berritzeko lanak egiteko modukoa ere gaindiezinak diren interferentziak izan gabe. Beste zerbitzuren bateko hoditeria bakar batek ere ezin izango du saneamenduko erregistro putzuren batean eragin.

17. artikulua. MALDAREN UNIFORMETASUNA

Erregistro putzuen arteko kolektore zatiek malda uniforme eta konstantea izango dute.

18. artikulua. GUTXIENEO SAKONTASUNA

Saneamendu sareek gutxieneko sakontasun bat izan beharko dute, ahal den neurrian eta gainerako baldintzak errespetatuta, zerbitzatutako jabetzako hondakin urak grabitate bidez bideratu ahal izateko. Gainera, horietara lotuta dauden harguneetatik ura itzultzea eragotzi beharko dute, ur emari handieneko

baldintzetan mugakideak urez betetzea saihesteko.

Ur hustuketa zuzena bermatzeko –itzultzeko aukerarik gabe– isurketa kota nahikoa ez duten hargune horietan, eskatzaileak hondakin urak goratzeko ekipo bat instalatu eta haren mantentze lana egin beharko du, beharrezko kota nahikoa lortu arte. Goratze ekipo hori eremu pribatuan kokatu beharko da beti.

Zoladuraren gailurrari dagokionez, saneamendu sareen gutxieneko sakontasunak hauek bete beharko ditu aldi berean:

- a. Beheko sortzailea, gutxienez, 1,50 metroko sakoneran egongo da ur bateratuak, ur beltzak edo industriako urak garraiatzeko sareetan; eta 1,30 metroko sakoneran, euri urak garraiatzekoetan.
- b. Hoditeriaren kanpoko inguratzailearen goiko sortzailerainoko gutxieneko sakontasuna (kanpaiak barne) hodiaren kanpoko diametroa baino handiagoa izango da. Uneren batean ezin bada bete baldintza hori, babesteko elementu egokiak jarri beharko dira, hodiari ez transferitzeko ez kargarik ez eta dardararik ere.

Obra egiteko unean hiri ezaugarriak ez daukaten tokietan, edo haietako aldatsa aldatu behar den tokietan, gutxieneko sakontasun horiek handitu egin beharko dira, lursailak azkenean izango duen antolaera eta, gaineko jardueraren eraginez, hoditeriari egin ahal zaizkion kalteak kontuan hartuta.

19. artikulua. GEHIENEO SAKONTASUNA

Saneamendu sareetako hoditeriaren beheko barneko sortzaileari dagokionez, gehieneko sakontasuna ezin izango da izan 3,00 metro baino handiagoa hiri ingurunean, eta 4,00 metro baino handiagoa hiritarra ez den ingurunean.

MCP/SCPSAk ahalmena du sareen instalazioak onesteko sakontasun handiangoan, proiektu edo obra jakin baten testuinguruanedo mantentze baldintza batzuen arabera, irtenbidea teknikoki aproposa dela uste badu.

20. artikulua. HODITERIAK AIREZTATZEA

Iraunkortasun eta segurtasun baldintzak gordetzeko helburuarekin, proiektuak kontuan hartu beharko du hoditeriak aireztatu egin behar direla, kolektoreetako atmosfera berritzeko eta sarearen baldintza aerobioei eusteko bidea ematen duten konponbideak aurreikusita.

IV. KAPITULUA. ERAIKUNTZA ANTOLAERAK ETA ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

21.artikulua. HODITERIEN ESTANKOTASUNA

Hoditerien estankotasuna saneamendu sareen funtsezko ezaugarria da, entitatea eta jatorria edozein dela ere.

Saneamendu sare guztietako hoditeria, hargune, erregistro putzu eta gainerako instalazio guztiek estankoak izan beharko dute. Helburu horretarako, hodien arteko loturak, eta hodiaren eta putzuen artekoak, eta bere kasuan putzuko moduluen artekoak, juntura elastiko estankoen bidez egin beharko dira.

22. artikulua. HODITERIEN EBAKETAK

Saneamendu sareek ebaketa zirkularra eduki beharko dute, eta ez dira onartuko oboideak edo kanpo oinarri laua dutenak.

Kalkulu hidraulikoaren emaitza moduan, emaitza den diametroak diametro normalizatuak gainditzen dituen hoditerietan, edo egiteko baldintza bereziek ebaketa zirkularrak egiteko aukera ematen ez duten hoditerietan, MCP/SCPSAk baimendu ahal izango du zeharkako ebaketa handiagoak edo zirkularrak ez direnak erabiltzea. Kasu horietan, proiektuak aurreikusi beharko ditu ezaugarri desberdinetako ebaketen arteko trantsizio egokiak, ikuspegi hidraulikotik.

Hemendik aurrera, hoditerien ebaketak izendatuko dira beren diametro izendatuaren arabera mm-tan adierazia (DN), dagozkien UNE arauetan zehaztuta dauden terminoetan.

23. artikulua. ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

Oro har, saneamendu sarean erabiliko hodiak material hauetakoak izango dira:

HODIEN MATERIALAK	APLIKAZIO EREMUA
PVCa. GRIS KOLOREA. HORMA TRINKOA UNE-EN ISO 1452-2	DN160 mm - DN500 mm
HORMIGOI ARMATUA. UNE 1916 eta UNE 127916 osagarria A motako sailkapenaren arabera (ASTM C-76 M)	DN300 mm - DN2.500 mm

Hormigoizko hodiak B lodierakoak izango dira, UNE 1916 eta UNE127916 osagarrian ageri denaren arabera. Aipatutako arauak armadura esplizituki B lodierarako zehazten ez duen diametroen eta mota erresistenteen kasuan, C lodiera erabili ahal izango da. Gainerako kasuetarako eta iltzatzeko hodi guztietarako, MCP/SCPSAk baimendu beharko ditu hodi haien armatua eta neurriak.

Hirikoekin pareka daitezkeen uren agresibitate baldintzetatik desberdinak dituzten urak garraiatu behar badira, **enpresa** proiektugileak proposatu ahal izango du beste material batzuetako hodiak edo barne estaldura espezifikoak dituztenak erabiltzea. Nolanahi ere, MCP/SCPSAk berriazko baimena eman beharko du haiek erabiltzeko. Alderantziz, halakorik gertatzen bada, MCP/SCPSAk exijitu ahal izango ditu isurketa haietarako egokiak diren materialak edo estaldurak.

Era berean, hirikoekin parekagarriak diren urengatik SH2arengatik hormigoira egindako korrosio-erasoaren ebaluazioak hala adierazten badu, IM eta SCPSAk adierazitako estaldurekin babestuko dira hodiak.

Saneamendu putzuak hormigoi armatuan eraikiko dira, eta aurrefabrikatuak edo *in situ* eraikitakoak izango dira. Harguneen erregistro kutxatila hormigoi armatuan edo masa hormigoian eraikiko dira. Erabili beharreko hormigoien ezaugarriak dagokien eranskinean daude.

24. artikulua. HODITERIEN DIAMETROAK

Kolektoreen gutxieneko diametroa DN300mm (DN315 mm, PVCzkoetan) izango da. ~~Aurreko diametro hori DN250 mm-ra murriztu ahal izango da adar hasieretan edo herri txikietakoa sareetan. Aldez aurretik MCP/SCPSAk baimena eman behar du.~~ Etxebizitzetako harguneen hoditerietan, erabili beharreko gutxieneko diametroa DN 160mm izango da, eta hustubideen harguneetan, berriz, DN200mm.

Gehieneko diametroa DN 2.500 mm izango da.

Hoditerien diametroak handitzen doazenak izango dira beti, uraren noranzkoan, eta, horrenbestez, ezin izango da diametroa murriztu malda handitzen delako.

V. KAPITULUA. KALKULUEN OINARRIAK

25. artikulua. ERRESISTENTZIA KALKULUA

Dagokion kalkuluaren bidez, proiektugileak ziurtatu beharko du diseinatutako hodiaren erresistentzia ahalmena, izango dituen karga baldintzetan, bai obran jartzeko prozesuan, bai diseinatutako hoditeriak izango duen balio-bizitzan ere, eta helburu horrekin aukeratuko du dagokion erresistentzia klasea. Espezifiki kontuan hartu beharko da hoditeriaren erresistentzia ahalmena trinkotze lanetan azaleko estaldurekin.

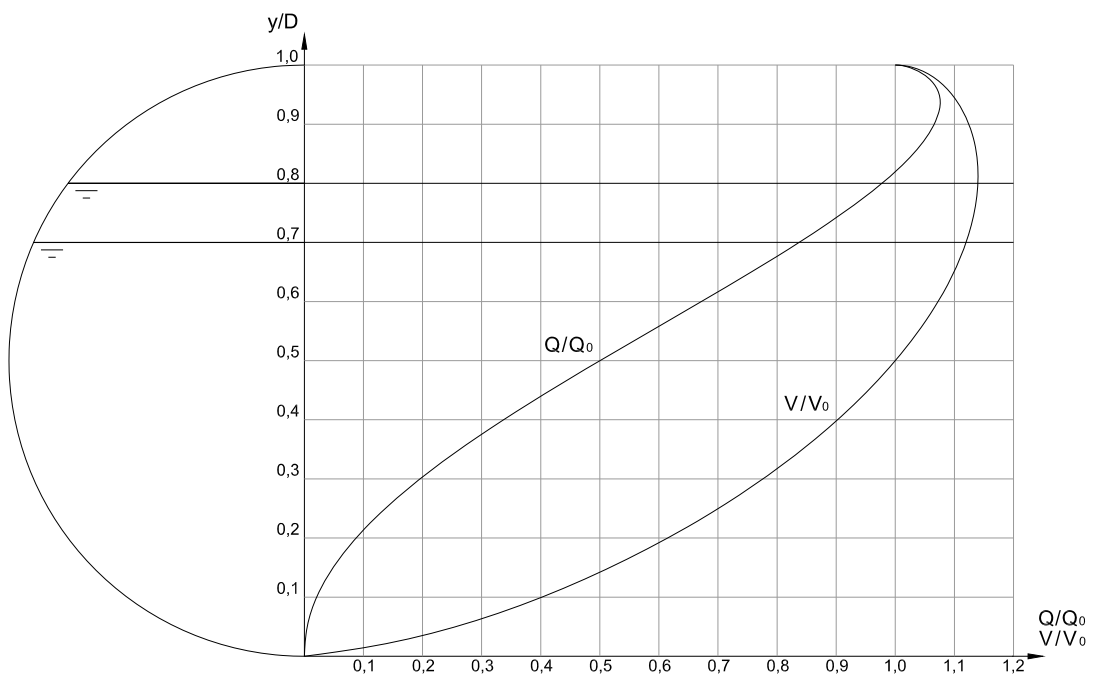
26. artikulua. HODITERIAK BETETZEA

Hoditeriak kalkulatu dira orri libreko fluxurako diseinuko ur emari handienerako, betetze portzentaje hauekin (kalatua hoditeriaren diametroaren aurrean):

Ur beltzen sarea: %70

Euri uren edo ur bateratuen sareak: %80

Irudiak fluxuaren ezaugarriak adierazten ditu (Q emaria eta V abiadura) sekzio zirkular batean kalatuaren arabera (Y).



Sarearen proiektuaren ezaugarrien arabera, MCP/SCPSAk eskatu ahal izango du, dimentsionatze egokia bermatzeko, metodo egokienaren bidez aztertzea.

Iraunkorra ez den erregimenean kalkulatzeko, ereduak erabilia, dagozkion diseinuko datuen eta hipotesien txostenak aurkeztu beharko dira, eta emaitzenak, bereziki, lortutako ur emariak eta kalatuak grafikoki ikusteko moduan direla.

27. artikulua. ONARTUTAKO MALDAK ETA ABIADURAK

Saneamendu sare baten kalkulua egiteko, malda muga hauek ezarri behar dira:

Diametroa	Malda	
	Gutxienekoa	Gehienekoa
Harguneak	1:100	10:100
DN250 mm - DN300 mm (315 PVC)	1:100	7:100
DN 400 mm - DN600 mm	3:1.000	4:100
DN 800 mm - DN1.000 mm	1:1.000	2:100
DN 1.200 mm - DN 2.500 mm	3:10.000	1:100

Instalatutako kolektorean muga horiek betetzen direla bermatzen duten gauzatze baldintzak aurreikusi beharko ditu proiektuak, bereziki gutxieneko maldei dagokienez.

PVCzko hodien bidez egindako hoditerien kasuan, edozein kasutan, gutxieneko malda ehuneko bat edo handiagoa izango da.

Materialaren arabera, muga hauek ezarri behar dira ur bateratuen eta ur beltzen saretarako abiadurari dagokionez.

MATERIALA	GEHIENEO ABIADURA	GUTXIENEO ABIADURA
HORMIGOIA	4 m/s	0,6 m/s
PVCa	5 m/s	0,6 m/s

Onartutako gutxieneko abiadura ez da baldintza izango ordenantza honetan ezarritako gutxieneko diametroen azpitik dagoen hoditeria bat hautatzeko. Luzetarako profilarren arrazoiak direla-eta, MCP/SCPSAk baimendu ahal izango ditu aurretik zehaztutako abiadurak gainditzen dituzten instalazio tartearak.

28. artikulua. KALKULU FORMULA

Saneamendu hoditerien kalkulu hidraulikoa egiteko Manning formula erabiliko da:

$$i = \frac{n^2 v^2}{R_H^{4/3}}$$

Hauek izanik:

- i: karga galera unitarioa m/m
- n: hoditeriaren Manning zimurtasun koefizientea
- v: uraren abiadura (emaria/bustitako sekzioa) m/s
- R_H: erradio hidraulikoa (bustitako sekzioa/bustitako perimetroa) m

Edozein materialetarako Manning zimurtasun koefizientetzat hau hartuko da: **n = 0,014**

Iraunkorra ez den erregimenean diseinatutako kolektoreetan izan ezik, fluxuaren simulazio hidraulikoko ereduarekin egindako kalkuluaren bidez, kalkuluan hartutako malda lortuko da kolektorearen maldari aplikatuta taulan adierazitako "r" koefiziente murriztailea.

Kolektorearen malda geometrikoa	r
≤ %0,5	0,60
>%0,5eta ≤ %1	0,75
>%1	1,00

$$i \text{ (kalkuluko malda)} = r \times \text{malda geometrikoa}$$

29. artikulua. EURI UREN KALKULUA EGITEKO IRIZPIDEAK

Euri ura ebakutzen duten sareak barne hartzen dituzten proiektuek berariazko eranskin bat eduki beharko dute, eta bertan sekzioen diseinua eta dimentsionatzea justifikatu beharko dute. Hartara, arro hartzaileetatik datorren euri ura egoki ebakutzeko bidea emango dute, eta ez diote kalterik egingo gertuen dagoen inguruneari eta kolektoreetatik urari goiti eta beheiti dagoen eragin eremuari.

Sareak diseinatzeko, 10 urteko birgertatze-aldiko euria hartuko da erreferentzia gisa.

Euriaren intentsitatea kalkulatzeko, berriz, hau erabiliko da:

$$I = I_d \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{0,4}}$$

Hauek izanik:

I (mm/h): euriaren intentsitatea T_c denborarako

T_c: arroaren kontzentrazio denbora (h)

I_d = P_d/24 (mm/h)

P_d = **84 mm**, Iruñerriko ezaugarritutako balioa 10 urteko birgertatze-aldirako

I₁/I_d = 10 Iruñerriko ezaugarritutako balioa (adimentsionala)

Sarean ur emariak kalkulatzeko, baldintza hauek hartu beharko dira kontuan:

- a. Diseinatutako eremuko sarea kalkulatu behar da diseinuzko euri jasa baterako, *a priori* kalkuluaren helburu den eremurako.

- b. Jasaren intentsitate handiena kalkulatzeko, gutxienez, 10 minutuko kontzentrazio denbora bati dagokion intentsitateak mugatuko du.
- c. Aurreko muga gainditzen duen kontzentrazio denbora duten eremuetan, sareko adarrak berrikusi beharko dira haietan isurtzen diren eremuei dagozkien intentsitateekin, euri jasaren iraupenari dagokionez, aurreko mugari eutsita.

“Euri uren emarien kalkulua” eranskinean bilduta dago, informazioa emateko, sare bakunak kalkulatzeko metodo sinplifikatu bat.

Inguruneari egin dakizkiokeen kalteen garrantziaren eta handitasunaren arabera, zenbait proiektutan, MCP/SCPSAk exijitu ahal izango ditu aipatutako eranskinean ageri dena baino euri uren azterketa konplexuagoak eta zehatzagoak, iraunkorra ez den erregimenean simulazio eta kalkulu eredu bidez eginak. Kasu horietan, agindu ahal izango du kolektoreak diseinatzeko kontuan hartuta birgertatze-aldi handiagoko euri intentsitatea edo denbora banaketa aldakor batekin.

30. artikulua. HARGUNEETAKO HODITERIEN DIMENTSIONATZEA

Dimentsionatzean aintzat hartu beharko da instalatutako emaria eta dagozkien aldiberekotasun koefizienteak ur beltzen edo industriako uren kasuan; eta diseinuzko euriaren intentsitatea, euri urei dagokienez. Harguneetako hoditerien dimentsionatzerako, kolektoreak kalkulatzeko ezarritako baldintza berberak erabiliko dira eta, gainera, muga gehigarri hauek hartu beharko dira aintzat:

- a. Hautatutako diametroa izango da diametro normalizatuen segida kalkulatzetik emaitza den eta hertsiki beharrezkoa den diametroaren ondo-ondoko goragokoa.
- b. Emaizta den diametroaren arabera, ezin izango dira luzera maximo hauek gainditu:

- 160 mm-ko diametroarako, harguneko hoditeriaren luzera maximoa 20 metro izango da.
- 200 mm-ko diametroarako, harguneko hoditeriaren luzera maximoa 40 metro izango da.
- 250 mm-ko diametroarako, harguneko hoditeriaren luzera maximoa 60 metro izango da.

Luzera horiek gainditu behar badira, tarteko erregistro putzu bat instalatu beharko da, eta aplikatzekoak izango dira kolektoreen sareari dagozkion xedapen orokorrak.

“Saneamenduko harguneeen dimentsionatzea” eranskinean, harguneeen hoditeriak diseinatzean erabiltzen diren ohiko balioak ageri dira.

VI. KAPITULUA. SANEAMENDU SAREETAKO ELEMENTUAK

31. kapitulua. ERREGISTRO PUTZUAK

Saneamendu sareetarako sarbidea emateko helburua dute, ustiatze eta garbiketa lanetarako. Kolektoreen lerrokatze eta malda aldaketak egiten dira horietan, adar kolektoreak nagusira eranstea eta harguneak.

31.1. artikulua. ERABILERA ETA KOKAPENA

Erregistro putzuak hauetan erabiliko dira:

- a. Adar hasieretan
- b. Malda edo lerrokatze aldaketetan
- c. Bi adar edo gehiagoko lotuneetan
- d. Hoditeriaren diametroa aldatzeko guneetan
- e. Sareko tarte zuzenetan, bataren eta bestearen artean 60 metroko baino gehiagoko distantzia utzi gabe (80 metro landa eremuko kolektoreen kasuan)
- f. Kolektorearen diametroaren ondoan diametro desberdina duten harguneak jartzen badira

Putzua osatzen duten elementu guztiek beren loturen arteko estankotasuna bermatu beharko dute (bai emendatze moduluen eta konoen artean, bai eta putzu-hodi loturetan ere), eta bai haien elastikotasuna ere. Aurrefabrikatutako putzuetako eraztunen arteko junturek juntura estanko bat izan behar dute.

Elementu aurrefabrikatueta, garapenak bertikalean proiektatuko dira, ahal den juntura kopuru txikienarekin.

Putzuen eta hodian arteko lotura elastikoa eta estankoa izango da, eta diseinatu beharko da tentsiorik ez transmititzeko moduan, asentu diferentzialen kasuan.

31.2. artikulua. MATERIALAK

Erregistro putzuak hormigoi armatuzkoak izango dira. *In situ* eraikiak edo aurrefabrikatuak izan ahal izango dira.

Altxaerak, lauzak eta murrizte konoak kasu guztietan aurrefabrikatutako hormigoi armatuzko moduluen bidez egin ahal izango dira.

Salbuespen gisa, tarte zuzenetan hoditerien erregistroarako, 1.000 mm-ko diametroa baino handiagorako, eta bi putzu konbentzionalen artean, erabili ahal izango dira aurrefabrikatutako bi erregistro putzu "txertaketa" moduan, hormigoi armatuzko hoditeriaren gainean. MCP/SCPSAk berariaz onartu beharko ditu lortutako piezaren egitura sistema eta aurrefabrikatze sistema. Erregistro putzu mota hori ezin izango da erabili izkina egiteko pieza berezien gainean.

31.3. artikulua. ERREGISTRO PUTZUAK. NEURRIAK ETA ERABILERA MUGAK

Ondoko taula honetan putzu desberdinen neurriak ageri dira:

HODITERIA HANDIENAREN DIAMETROA		BARNEKO DIAMETRO MINIMOA		HORMAREN LODIERA (UNE127917)		
PVC-A	HORMIGOI ARMATUA	OINARRIAK	ALTXAERAK	OINARRIAK ALTXAERAK	OINARRIAK ZOLATAK	ALTXAERA K
315 - 400	300 - 400	1.000 mm 1.200 mm (1)	1.000 mm 1.200 mm (1)	12 cm 16 cm	12 cm 16 cm	12 cm 16 cm
500	500	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm	16 cm
-	600 (2)	1.200 mm	1.200 mm	16cm	16 cm	16 cm
-	800 (2)	1.500 mm	1.200 mm	16 cm	20 cm	16 cm
	>800	Hormigoi armatuzko putzuak, <i>in situ</i> eraikiak. Kalkulu espezifikoen arabera lodierak.				

(1) nahitaezkoak, 5 metro baino gehiagoko altuera duten putzuetan.

(2) 600 eta 800eko kolektore diametroetan, putzura diametro horretako hoditeria bat baino gehiago erortzen bada, oinarriko diametro handiena erabiliko da edo *in situ* eraikiko da hurrenez hurren.

In situ eraikitako erregistro putzuen barneko neurriak, haien baliokide aurrefabrikatuei dagozkienak, horietarako taulan adierazitakoak barnean idazteko aukera emango dutenak izango dira.

Zolatu gabeko eremuetan instalatutako putzuak 30 cm aterako dira lurretik.

31.4. artikulua. SEHASKAK OINARRIETAKO HONDOETAN

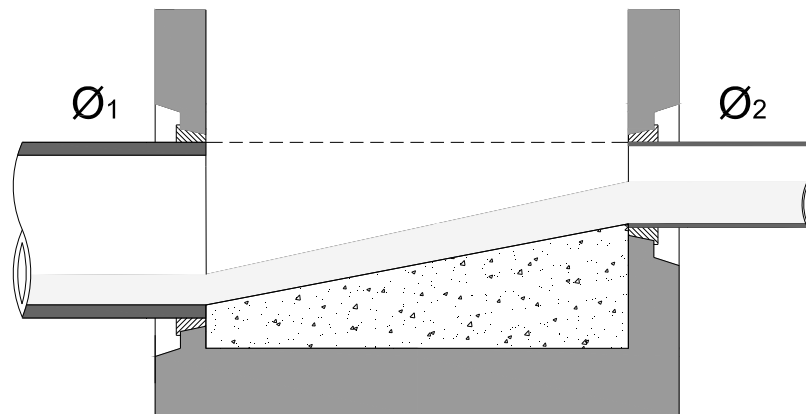
Putzu guztietan, oinarriko hondoan, sehaska bat instalatuko da kolektorearen giltza kotaraino, hartara, isuriak bideratzeko putzutik pasatu bitartean emarietako edozeinetarako. Sehaska horiek HNE25/B/20 masa hormigoianegingo dira, zirkuluerdi formakoak eta luzeak izango dira bertikalki, kolektorearen giltza altuera handieneraino, eta bermatuko dute kolektore nagusiaren maldari eusten zaiola edo haren zati desberdinen artean malda aldatzen dela. Sehaskak eragindako erlaitzean %5eko malda jarriko da kolektorera.

Kolektoreak eranstea eta kolektorera harguneak egitea ezaugarri berberak dituen sehaska egin beharko da era berean.

SH2arengatik hormigoira egindako korrosio-erasoaren ebaluazioak hala adierazten badu, IM eta SCPSAK adierazitako estaldurekin babestuko dira sehaskak.

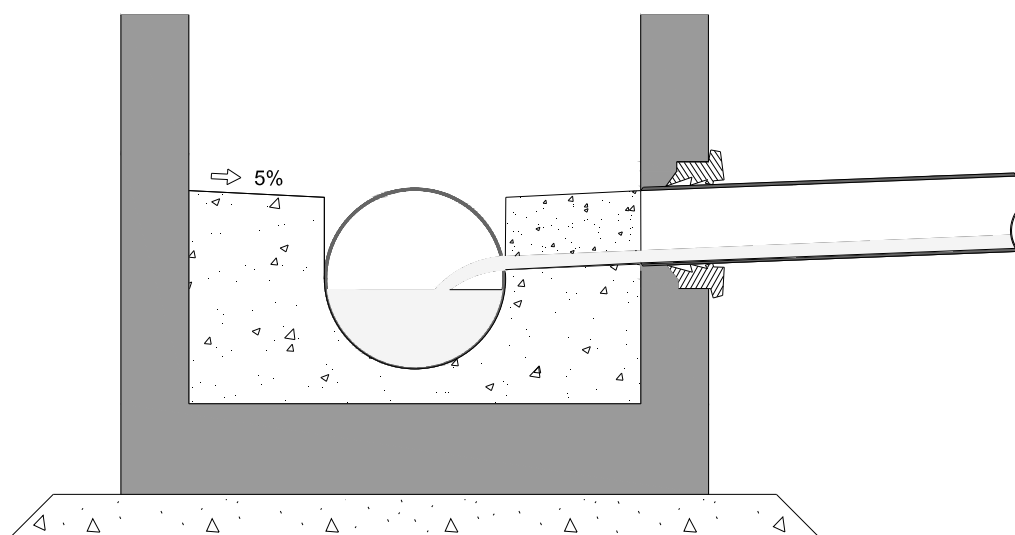
31.5. artikulua. ERANSKETAK KOLEKTOREETARA ETA PUTZUETARAKO HARGUNEAK

Batera iristen diren hoditeriek diametro bera duten putzuetan, hoditerien kotak bateratu beharko dira, hoditeriaren maldari eutsita. Diametroa desberdina bada, aldiz, sortzaile handienaren kotak bateratu beharko dira.



Diametro desberdinetako hoditeriak batera iristen diren putzua.

Ur beltzen edo ur bateratuen harguneak putzu batera erantsi beharko dira, eta haien goiko sortzailea bat etorriko da isurtzen diren kolektorearekin. Kasu berezietan bakarrik eta, edozein kasutan, euri uren sareetan MCP/SCPSAk kota handiagora eransteko baimena eman ahal izango du, gehienez ere DN 250 mm-ko diamentroraino eta kasu horretan kokatuta putzuak satoarekin egiteari dagokion artikuluan ageri diren elementu gehigarriak.



Putzura harguneak eranstea.

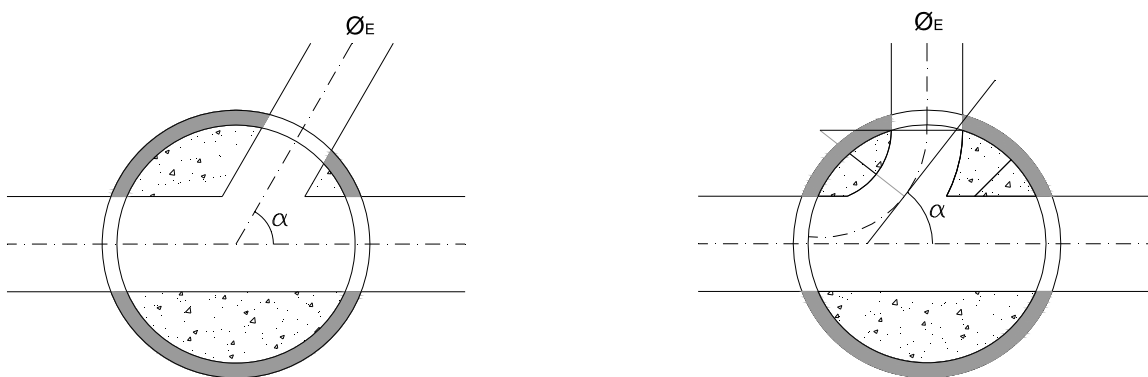
Eransketak diseinatzean eta gauzatzean kontuan hartu beharko da arreta bereziarekin hidraulikoki eraginkorrak diren akordioak ezartzea, eta inolako kasutan ez da onartuko fluxu nagusiaren kontrako fluxu noranzkoa duten kolektoreak edo harguneak eranstea. Beharrezkoa bada, baldintza horiek bermatzeko, obra fabrika gehigarri bat eraiki beharko da.

Eransketaren intzidentzia angelu maximoak –eskemaren arabera fluxuek eraturakoa hartuko da halakotzat– egiaztatu beharko du:

Batera iristen diren hoditerietarako, DN160 mm, DN200 mm, 90°

Gainerakoetarako: Iristen den hoditeriaren diametroa irteten denarena baino txikiagoa bada, 60°

Iristen den hoditeriaren diametroa irteten denarenaren berdina bada, 45°



Intzidentzia angelu maximoa.

Baldintza horiek ezin badira egiaztatu, izkina putzu bat kokatuko da eransketa aurretik.

800 mm baino handiagoak diren putzuko irteera hoditerien kasuan, MCP/SCPSAk onartzeko, berariazko diseinua aurkeztu beharko da eta bertan kontuan hartu trantsizio bat, batera iristen diren fluxuen artean nahasmendu txikiena sortzeko moduan.

Aurrefabrikatutako erregistro putzuetan dagoen egitura iraunkorra babesteko eta aldi berean sehaskek osatutako erlaitzean toki minimo bat ezartzea ahalbidetzeko –mantentze lanetarako beharrezkoa baita–, aurreko artikuluan aipatutako putzuetan kolektoreak eta harguneak eranstea egindako zulaketak mugatuko dira, eta honako baldintzen kopurua eta diametroa bete beharko dituzte:

$$P \leq 0,5 \cdot B$$

$$S \geq 25 \text{ cm}$$

Hauek izanik:

P: erregistro putzuaren oinarrian egindako zuloen diametroaren batuketa

B: erregistro putzuaren kanpoko perimetroa

S: ondoan dauden zulaketen arteko tartea, kanpoko parametroan neurtuta

Sartutako kolektoreen kopurua dela-eta sarearen diseinuak ez badu ematen aurreko mugak betetzeko aukera, kolektoreak erantsi baino lehen taldekatu beharko dira, kopurua murrizteko.

In situ eraikitako hormigoi armatuzko erregistro putzuak diseinatzean, aurreikusi egin beharko dira dagozkien hutsuneak armadurak kokatzean eta haien errefortzua.

32. artikulua. PUTZUAK SALTOAREKIN

Saneamendu sareetako guneren batean kota hidraulikoaren galera bat kokatu behar bada, lotze putzuari atxikita erregistra daitekeen sarrera ganbera bat eraikiko da, beste putzu edo kutxatila batek osatua.

Ganbera horretatik bi hoditeria jarriko dira. Lehena bertikala izango da, zolata pasatuko du eta, beheko muturretik, ukondo baten bidez, delako putzuari erantsiko zaio, kolektoreen eta harguneeen eransketei dagokien artikuluan deskribatu diren baldintza berberetan. Bigarrena gainezkabide moduan eraikiko da, nagusia buxatzen bada erabili ahal izateko.

Aurrekoaren alternatiba gisa, salto hidraulikoa putzuaren barnean egin ahal izango da. Horretarako, putzuaren neurriak handitu beharko dira, gutxienez, iristen den hoditeriaren diametroaren erdia. Ganbera atxikiaren kasuan bezala, eskema berbera egingo da (hoditeria eta gainezkabidea). Kasu horretan, zorrotena altzairu herdoilgaitzezkoa izango da, eta goiko aldean sarrera bat izango du, ikuskatu eta garbitu ahal izateko. Erregistro putzuaren hormigoira finkatzeko, berriz, ailara herdoilgaitzak eta "spitak" dituzten ainguratzak jarriko dira. Diseinuak bermatu beharko du zorroten horren egonkortasuna, dardararik ez dagoela eta sartzeko baldintzei eustea.

Barneko diametroa 800 mm edo handiagoko hoditeria duten eransketen kasuan, kota hidraulikoaren galera maldan eroriz edo mailen bidez egin beharko da. Kasu horretan, *in situ* eraikitako fabrika obra baten bidez egingo da, eta ahal den neurrian erregistro hartzailea eta sartzeko ganbera multzokatu beharko dira. MCP/SCPSAK aldez aurretik baimena eman beharko dio diseinuari.

33. artikulua. SARBIDEAK

Saneamendu putzuek pateak izango dituzte. Normalizatuak izan beharko dute, eta erabat eta ezin hobeto lerrokatuta egon beharko dute. Haien arteko bereizketa erregularra izango da, eta, gehienez ere, 300 mm-koa. Goiko pateak taparen gailurraren kotatik 500 mm-ra jarriko da.

34. artikulua. ERREGISTRO TAPAK

Putzuetako eta kutxatiletako tapak burdinurtu nodularrekoak izango dira, eta UNE-EN 124 arauan ezarrita dagoena bete beharko dute. Erresistentzia ezaugarriek eta ezaugarri funtzionalek jasan beharreko karga moten arabekoak izan beharko dute.

Putzura sartzeko ahoa **gehienbat** zirkularra izango da, 600 mm baino handiagoa den igarobidea duena, eta burdinurtu nodular normalizatukoa den tapa batek itxia.

Euskarri egokia emateko, horiek instalatzeko eta kokatzeko laukiak azpian egongo den elementuaren neurriak eta forma eduki beharko ditu, zirkularra edo karratua.

35. artikulua. BALBULAK ETA KONPORTAK

Sarean halakoak jartzea salbuesenezkoa izango da, eta eskuarki entitate handiagoko beste elementu batzuei lotuta egongo dira. Balbula horiek MCP/SCPSAK zehazki eskatutako lekuetan kokatuko dira, eta

berak aginduko ditu erabili beharreko materialak eta kokaerak.

36. artikulua. HUSTUKETA GANBERAK

Ordenantza honen eremuko sareetan ez dago baimenduta hustuketa ganberak instalatzea.

37. artikulua. SIFOIAK

Ordenantza honen eraginetarako, sifoitzat hau hartu behar da: saneamendu sareko tarte bat presio bidez garraiatuz, saneamendu kolektorearen linea hidraulikoan grabitatez eragiten duten bestelako instalazio batzuk edo lurraren gorabeherak gurutzatzeko aukera ematen duen instalazioa.

Justifikazioa dagoenean eta beste alternatibarik ez dagoenen bakarrik erabili beharko dira sifoiak. Kasu horietan, MCP/SCPSAk instalazioa berariaz onartu beharko du, eta sifoiaren proiektua eta eraikuntza MCP/SCPSAren arauak betez egin beharko da.

38. artikulua. HARGUNEAK. SAILKAPENA

Ordenantza honen eraginetarako, hustutako ur motaren arabera sailkatuko dira harguneak. Beraz, hauek izan daitezke:

- a. **Euri urenak.**Hustutako urak euri urak bakarrik direnean. Eraikinetako isurketa bateratuak eta lur azpian isurtzen diren zorrotenak ere hartzen dituzte. Horien kasu berezi bat dira hustubideak.
- b. **Ur beltzenak.** Hustutako urak beltzak edo antzekoak direnean.
- c. **Industrialak.** Hustutako urak bakarrik edo nagusiki industrialak direnean (ur beltz edo antzekoekin nahasirik izan daitezke, baina horiek ezin dira nagusi izan).
- d. **Unitarioak.** Hustutako urak ur beltzen eta/edo industrialen eta euri uren arteko nahasketa izan daitezkeenean. Jada eginda dauden eraikuntzetan baino ezin izango dira erabili.

Ulertzen da saneamendu hargune batek hustutako ur guztiek, bereziki industrialek, estolderia sareak onartzeko moduko ezaugarriak dituztela, eta alde zuzeneko edozein tratamendu (arazketa, koipeak bereiztea, solidoak bereiztea eta abar) ez dela hargunearen parte eta, horrenbestez, jabari pribatuan instalatu behar dela.

Sare bereizle sinpleetan, euri uren harguneak ezin izango dira ur beltzen sarera erantsi. Eremu publikora, galtzadetara, erretxetara edo beste edozein ubide publikotara, isuri beharko dira, baina aurretik aipatutako ubide horretan eskumena duen erakunde edo organismoaren baimena jaso beharko da.

39. artikulua. HARGUNEAK. BALDINTZA OROKORRAK

Hargunearen baldintzak eta diseinua zehaztuko dira zerbitzatutako jabetza motaren arabera, hustu beharreko hondakin uraren ezaugarrien arabera, emarien arabera eta estolderia sarera lotzeko puntuaren arabera.

Oro har, finka bakoitzak (etxebizitzakoa edo industriakoa izan) gainerako finka mugakideetatik

independentek diren harguneak izango ditu. Agindu hori nahitaez bete behar da etxeetatik ez datozen hondakin urak garraiatu ahal dituzten harguneen kasuan.

Finka bakoitzak bi hargune independente izango ditu –bata euri uretarako izango da, eta bestea ur beltzetarako eta/edo industriakoetarako–, baita dagokion proiektu edo gauzatze unean sare bereizlerik ez badago ere. Sare bereizle sinpleen kasuan (euri uren saneamendu sarerik gabe), dagozkien zorrotenak zolagainera isuriko dira.

40. artikulua. HARGUNE BATEN ELEMENTUAK

Ordenantza honen eraginetarako, harguneek elementu hauek izango dituzte:

- a. Abiarazteko kutxatila: jabetzaren kanpoko mugaren ondoan kokatuko da, erabilera publikoko eta etengabe sar daitekeen lursailean. Instalazio honek Iruñerriko Mankomunitatearen esparrua mugarriztatzen du. Hargune industrialetan, abiarazteko kutxatilik laginak hartu eta emaria neurtzeko motakoak izango dira.
- b. Hargunearen hoditeria: abiarazteko kutxatilatik saneamendu sareraino doan hoditeria tartea da.
- c. Sarerako lotura: hargunearen hoditeria eta saneamendu sarea lotzen dituen puntua da, eta erregistro putzu batean edo hoditeriaren beraren gainean egon daiteke.

Aurrekoak alde batera utzirik, Iruñerriko Mankomunitatearen esparruaren kanpoan, eta jabari pribatuan, gomendatzen da erregistra daitekeen eta sartzen erraza den kutxatila bat jartzea eraikinaren beraren mantentze lanetarako.

41. artikulua. HARGUNEAK. ABIARAZTEKO KUTXATILA

Bukatutako zolagainaren kotarekiko malda hidraulikoak duen sakoneraren arabera, neurri hauetako kutxatilik erabili beharko dira:

- a. 70 cm baino txikiagoak diren sakoneretarako: ebakidura karratuko hormigoizko kutxatila, barneko neurriak 40x40 cm dituenak.
- b. 70 eta 120 cm bitarteko sakoneretarako: ebakidura karratuko hormigoizko kutxatila, barneko neurriak 60 x 60 cm dituenak. Neurri horietako kutxatilik sakonera handiagoetan erabiltzeko, MCP/SCPSAk berariazko baimena eman beharko du.
- c. 120 cm baino handiagoak diren sakoneretarako: erregistro putzuak.

Salbuespen moduan, euri uren zorrotenak biltzeko abiarazteko kutxatiletan, 50 cm baino txikiagoa den sakonera dutenetan, 30 x 30 cm barneko dimentsioak erabili ahal izango dira.

42. artikulua. HARGUNEAK. HODITERIAREN TRAZATUA

Hargunearen oinplantako trazatua lerro zuzenean egin beharko da, eta, hortaz, ez da onartuko, ez ukondorik, ez bihurtzerik ere. Zuzenean kolektorera konektatzen bada, harekiko ortogonalak izan beharko du.

Malda uniformeak izango da eta beherantz doana, estolderia sarerantz, %1eko gutxieneko balioa duena.

Abiarazteko kutxatilan harguneko hoditeriaren malda hidraulikoaren eta sareko kolektorearen giltzaren artean emaitza den kota diferentzia ezin izango da inoiz 50 cm baino txikiagoa izan. Alderdi hori espresuki jasoko da hargune bakoitzerako likidazio planoetan.

43. artikulua. HARGUNEA ESTOLDERIA SAREARI LOTZEA

Gomendatzekoa da erregistro putzuen bidez lotzea harguneko. Dena den, horrek ez du baldintzatu beharko sarerako putzuen kopurua handitzea ez eta hargunearen luzera gehiegi luzatzea ere.

Loturak egiteko, sarera batzeko estankotasun eta elastikotasun baldintzak betetzen dituzten elementuak erabiliko dira, lotzen duten elementua gorabehera. Hartara, harguneko hoditeriak sareari lotu ahal izango zaizkio eraikuntza antolaera hauek erabilia:

- a. *In situ* eraikitako putzuak:
 - Hormigoiztatu baino lehen:
zorrotz hareaztatua
 - Hormigoiztatu eta gero:
zorrotz hareaztatua eta morteroz zigilatua uzkurdurarik gabeedo daratulu zuloa gailurrekin eta juntura elastikoarekin
- b. Aurrefabrikatutako putzuak, gehienbat zuloak fabrian eginda dituztenak eta bestela:
zorrotz hareaztatua eta morteroz zigilatua uzkurdurarik gabe edo daratulu zuloa gailurrekin eta juntura elastikoarekin
- c. Hodira zuzenean doazen harguneko:
"klik" pieza, hodiaren materialaren eta erabilera eremuaren arabera:

44.

KOLEKTOREAREN DIAMETROA (mm)	KOLEKTORERA ZUZENEAN DOAZEN HARGUNEEN DIAMETRO ONARTUAK (mm)
DN250	DN160
DN300/315	DN 160 / 200
DN 400	DN 160 / 200
DN500	DN 160 / 200

artikulua. HARGUNE BIKOITZAK ABIARAZTEKO KUTXATILAN

Hargune hoditeria bakar batekin lotu ahal izateko kutxatila bakar batean multzokatu ahal den abiarazteko kutxeten kopurua bi izango da.

Kasu horretan, kutxatila bakar horrek barrutik gutxienez 60 x 60 cm-ko neurriak izan beharko ditu.

45. artikulua. HUSTUBIDEAK. DISEINU IRIZPIDEAK

MCPren eskumean hasten da hustubidea sarearekin lotzen duen hoditerian, eta, hortaz, eransten zaizkion sarearen izaera edozein dela ere, hustubideak ez dira Iruñerriko Mankomunitatearen eskumen.

Hustubidea saneamenduko sare arruntera batzen duen hoditeriak gainerako harguneei dagozkien baldintzak

bete beharko ditu, materialei, trazatuari eta baldintza geometrikoei dagokienez. Dena den, berezitasun bat izango du: gutxieneko diametroa DN200mm izango da.

Hustubideen harguneak sareari gehitu ahal izango zaizkio, edo erregistro putzu baten bidez, edo zuzenean hoditeriari horretarako den elementu baten bidez.

Diseinua edo egoera edozein dela ere, hustubideak ez dira inoiz elkarri lotuta jarriko, sare baten moduan. Egoerak hala eskatzen badu, horiek multzokatzeko adar bat eraiki beharko da, hustubide bakoitzaren hargunea independente egin ahal izateko moduan.

Zolatu gabeko eremuetatik datozen azaleko isurketak hartzen dituzten hustubideek hondarra hartzeko gune bat izan beharko dute, eta horrek mantentze eta garbiketa lanak egin ahal izateko neurri egokiak edukiko ditu.

Ur beltzen edo ur bateratuen sareari dagozkion hustubideak sifonikoak izango dira. Barneko eraketak izan beharko du ura etengabe izateko eta animaliak edo usainak ez pasatzeko barrera hidraulikoa sortzeko modukoa.

Euri uren sareari lotzen zaizkion hustubideen kasuan, itxitura hidraulikoa (sifoi) jartzea saihestu ahal izango da. Nolanahi ere, proiektuak aurreikusi beharko du euri uren sareko urari behe-itiko konexioa ur bateratuen sare bati dagokion eta, beraz, gerta daitekeen usainak itzultzea. Hala bada, ur beltzen edo ur bateratuen sareari konektatuko balitzaio kontuan hartu beharko liratekeen agindu berberak hartu beharko dira aintzat.

46. artikulua. HUSTUBIDEAK. GOMENDIOAK

Ondoren, eta informazioa emateko helburuarekin, hustubideen gaineko gomendio batzuk daude.

Erregistragarriak izanda, erraz garbitzeko moduan diseinatu beharko dira, eta aurrefabrikatuak edo *in situ* egindakoak izan daitezke.

Hustubideetarako ursarrerak, horizontalean egindakoak, gainazaleko saretaren bidez egin beharko dira, edo bertikalean, zintarri azpiko zubiaren bidez. Baldintza hauek bete beharko dituzte: xurgatzeko ahalmen nahikoa izatea, garbitzeko erraza izatea, eta objektuak eta pertsonak sartzea ekiditeko sistemak edukitzea.

Saretak burdinurtu nodularrekoak izango dira, UNE-EN 124 arauaren arabera diseinatu eta fabrikatutakoak, eta erabilera lekuarekin bat datorren zamekiko erresistentzia izan beharko dute.

VII. KAPITULUA. OBRAK EGITEA, PROBAK, MARTXAN JARTZEA. HARRERA

47. artikulua. OBRAK IKUSKATZEA

MCP/SCPSAk ikuskatu ahal izango du obrak nola ari diren gauzatzen, ordenantza honetan xedatutakoa betetzen ari dela egiaztatzeko.

48. artikulua. GARBIKETA

Saneamendu sareak eraikitzeke lanak egin bitartean, ahalik eta kontu handiena jarriko da hodian barneko garbiketa baldintzei eusten, eta, beraz, haien barnean edozein motatako hondakinak sartzeari saihesteko beharrezkoak diren neurriak hartuko dira.

Saneamendu sareak egiten eta zolatzan amaitu ondoren eta saneamendu sareak martxan jarri baino lehen, hoditeria eta sareko elementu guztiak garbituko dira: hustubideak, harguneak eta haien kutxatila, erregistro putzuak eta kolektoreak.

Ez da inolaz ere onartuko ateratako hondakinak saneamendu sarera bertara isurtzea edo arrastaka eramatea. Hain zuzen ere, hodiedatik ateratako hondakinak eraikuntza eta eraiste hondakinei dagokien legeriaren arabera kudeatuko dira.

49. artikulua. ESTANKOTASUN PROBAK

Saneamendu sareetako kolektore tarte guztietan egin beharko dira probak.

DN1.500 mm-ko diametroa baino txikiagoa duten kolektoreen kasuan, dagokion eranskinean (ASTM) ageri den prozeduraren bidez egongo da proba. Tarte urik gabe dagoela egin beharko da proba.

Diametro handiagoa duten kolektoreen kasuan, proba junturaz juntura egingo da, UNE 1610 W motaren arabera prozedura.

Proba egin zaion tarte bakoitzeko probaren agiri bat idatziko da, eta bertan jasoko probaren emaitza eta probaren fase guztietan lortu diren balioak. Gero, dokumentu horien kopiak gehituko zaizkio obraren zuzendariak jaulkitako obra amaierako dokumentuari.

50. artikulua. KANALIZAZIOAK BIDEOKAMERAZ IKUSKATZEA

Kanalizazioak ikuskatzearen helburua da kolektoreetako eta haien harguneetako eraikitze eta garbitze baldintzak betetzen direla egiaztatzea. Bere kasuan, zolatze lanak amaitutakoan egingo da, aurreko artikuluan deskribatu diren garbiketa lanen ondoren eta, edozein kasutan, obraren harrera baino lehen.

Obraren **enpresa** sustatzaileak edo zuzendariak sareak eratzten dituzten hoditeria guztiak ikuskatu ondorengo emaitzak emango dizkiote MCP/SCPSAri, barne hartuta harguneak.

Ikuskatzeko, bideokamera robotizatua erabiliko da eta baldintza hauek hartuko dira aintzat:

Lehenago azaldu diren garbiketa lanen ondoren egingo da ikuskatzea, lehenbailehen.

Hodiek hutsik egongo dira.

Kolektore eta hargune juntura bakoitzean sekuentzia bat grabatuko da, juntura osoan ibilita bertan zirkunferentzia bat eginda.

Ikuskatzearen emaitza, osotasunean, euskarri digitalean emango da (CD edo DVD) **eta UNE EN 13508-2**

arauaren araberakoa izango da. Hoditeria tarte bakoitzari bideo artxibo independente bat egokituko zaio. Ikuskapeneko bideoko fitxategien artean egokitasuna identifikatzeko aurkibide bat eta plano bat gehituko dira, eta tarte horien izenak sareen behin betiko planoen arabera.

Ikuskatutako hoditeria tarte bakoitzerako, bideoko irudian gaininprimatuta, datu hauek agertuko dira:

Ikuskatutako tartearen identifikazioa hasierako eta amaierako erregistro putzuen erreferentziaren bidez. Harguneeen kasuan, harekiko erreferentziaren bidez.

Hodiaren diametroa eta materiala.

Kameraren kokapenetik ikuskatzearen hasierako erregistro putzurako, kutxatilarako edo hustubiderako distantzia.

Hoditeriaren luzetarako malda, ikuskatze sistemak detektatutako horretatik abiatuta.

Ikuskatzearen emaitzan irregulartasunen bat ikusten bada, hura konpondu ondoren, MCP/SCPSAk exijituko du emaitza egiaztatzeko kalte egindako tartea berriro ikuskatuta.

51. artikulua. MARTXAN JARTZEA

Aurreko garbiketa lanak eta probak egin eta gero, eta emaitzak onak badira, zerbitzua behin-behinean jarri ahal izango da martxan eta sareak hartu.

52. artikulua. HARRERA

MCP/SCPSAk sareen harrerari aldeko irizpena eman bitartean, jabetza mugakideetarako saneamendua eta etxebizitzak, industriak eta abar eraikitzeke barne lanak behin-behinean baino ezin izango dira egin. Sarearen behin betiko harrera egin aurretik, sartzeko elementu guztiak (erregistro putzuak, kutxatilik...) berrikusiko dira, ordenantza honen arabera instalatu direla egiaztatzeko. Une horretan, sustatzaileak edo ordezkariak duten obra zuzendaritzako teknikariek hauek emango dituzte:

- a. Sareen behin betiko oinplanta planoak, euskarri digitalean (dwg, dgn o dxf). Haietan hoditerien trazatua eta erregistroak irudikatuko dira. UTM koordinatuetan aurkeztuko dira, erreferentziazko sistema geodesiko ofizialaren arabera (ETRS89). Era berean, hoditerien luzetarako profilak eta zerrenda bat gehituko dira. Zerrenda horretan puntu berezi bakoitzerako (erregistro putzuak, kutxatilik...) koordinatuak adieraziko dira, elementura iristen diren hoditerien beheko sortzaileetako X, Y eta Z, eta puntu horretan zolatutako eremuarenak.
- b. Sareak eraikuntza proiektuan eta ordenantza honetan xedatutakoaren arabekoak direla jasotzen duen ziurtagiria.

53. artikulua. HARRERAREN ERAGINAK

Alderdi horiek egiaztatu eta gero, MCP/SCPSAk sareen egokitasunaren aldeko irizpena emango du eta kasu bakoitzean eskumena duen erakundeari jakinaraziko dio, jaso ahal izateko.

Obra jaso eta gero, MCP/SCPSA hasi ahal izango da saneamendu zerbitzua ematen sare horien bidez. Une horretatik aurrera, Iruñerriko Mankomunitatearenak izango dira.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

BERRIKUSTEA

Aldian behin berrikusi egingo da ordenantza hau, eta une horretan egoki jotzen diren aldaketak egin ahal izango zaizkio.

XEDAPEN IRAGANKORRA

Ordenantza honi behin betiko onespina eman eta osoki indarrean sartu bitartean aldi iragankor bat egongo da. Sei hilabetekoa izango da ordenantza hau indarrean sartzean aldeko irizpena ez duten proiektuetarako, eta urte batekoa, obra hasi bitartean.

Epe horiek igaro ondoren, bai proiektuak, bai obrak, ordenantza honi egokituko zaizkio baldintza guztietan.

XEDAPEN INDARGABETZAILEA

Indarrrik gabe utziko dira, batere ondoriorik ez dutela, ordenantza hau indarrean sartzen denetik aurrera, ezarrita dauden eta ordenantza honi kontra egin diezaioketen maila bereko edo beheragoko xedapen, erregelamendu edo ordenantza guztiak.

BIGARREN ZATIA. ERANSKINAK

ARAUZKO ERANSKINAK

1. ERANSKINA. ONARTUTAKO MATERIALAK

1. SARRERA

Jarraian saneamendu sareetako proiektuak egitean eta horiek gauzatzean erabili beharreko elementuen ezaugarri tekniko orokorrak ageri dira. Hemen bildutako ezaugarriez gain, produktu komertzialek Iruñerriko Mankomunitatearen esparruan erabiltzeko onarpen prozesu bat gainditu beharko dute. Hartara, onarpen prozesu horretan, produktuaren egokitasuna egiaztatuko da, fabrikatzeko prozesua eta haien kalitate kontrol espezifikoak. Era berean, une bakoitzean indarrean dauden xedapenek eta legeriak exijitzen ahal dieten produktuen kasuan, C E marka eduki beharko dute.

2. HORMIGOI ARMATUZKO HODIAK

2.1. ERABILERA BALDINTZAK

Saneamendu sareko kolektoreetako hoditerietan erabiliko dira. UNE-EN 1916 arauaren A motako sailkapenaren arabera (ASTM C-76M) erabakiko da haien erresistentzia klasea. Hormigoia gainean bermatuko dira beti, 90° edo 120°-ra, dagokien egitura kalkuluaren arabera. Sostengu hori lortzeko hormigoiaz gain, hodi azpiko hormigoia gutxienez 10 cm izango da.

Salbuespen moduan, %1etik gorako malden kasuan, zanga hondo sana eta trinkotze kontrol espezifikoak, instalatu ahal izango dira hodi bermatuak, ale materialaren gainean, 90°-ra, Proctor Normal balioaren %95eko trinkotze graduarekin gutxienez.

%1etik beherako malden kasuan, sostengurako hormigoia azpian estaldura gehigarri bat jarriko da, erregularizatzeko eta berdintzeko, 10 cm-ra, eta HNE 15/B/20 izango da.

Edonola ere, hodiak zurezko altxagarrien gainean kokatuko dira, hormigoiztatu bitartean mugitzea saihesteko.

Putzuen arteko zatiak lerrotzeko zuzenean kokatuko dira. Gauzatzeko akatsen ondorioz, ondoko hodien artean gehienez ere onartutako angelu desbideratzea gradu hirurogeitar batekoa izango da eta altxatzean malda zentzuz ez aldatzeko muga gehigarria izango du.

2.2. ZEHAZTAPENAK

Saneamendu sareetan erabiliko diren hormigoia armatuzko hodi guztiak UNE 1916 arauaren eta UNE 127916haren osagarriaren arabera eginda egongo dira, eta A motako sailkapenaren arabera (ASTM C-76M) zehaztuta.

Kanpai entxufe motakoak izango dira.

Onartutako diametroen saila hau da: 300, 400, 500, 600, 800, 1.000, 1.200, 1.400, 1.500, 1.600, 1.800, 2.000 eta 2.500.

Fabrikatzeko prozedura konpresio erradiala ez duten hodiak erabiltzeko MCP/SCPSAren berariazko baimena beharko da.

Mutur arra (ziria) mekanizatuta duela emango da hodia, juntura kokatu ahal izateko.

800 mm-ko diametroa edo handiagoa duten hodiekin, gutxienez, bi buloi eduki beharko dituzte (arteoi), deskargatzeko eta eskuztatzeko. Fabrikatzailearen ziurtagiria eduki beharko dute eta, haietako batek huts egiten badu ere, hodiaren pisuari eutsi beharko diote. Baldintza hori gomendagarria izango da diametro txikiagoen kasuan.

Hodien luzerak 2 eta 3 metro artekoak izango dira.

Ez dira onartuko diametroko 20 mm eta sakonerako 6 mm baino handiagoak dituzten burbuilak edo hutsarteak dituzten hodiak eta azalean 0,15 mm baino handiagoak diren arrakalak dituztenak.

Nahasketan, ion kloroaren (Cl⁻) edukia ez da izango zementu kantitateak pisuan duenaren %0,3 baino handiagoa.

Alkalinitasuna 0,85 edo handiagoa izango da.

Fabrikan, hodi guztiei estankotasun proba egin beharko zaie UNE-EN 1916 arauaren zehaztapenekin bat. Helburu horrekin fabrikan egindako proba guztiak eskuratu ahal izango dira, eskatzen badira.

Dokumentu hau aplikatzekoa den esparruan hornitzekoak diren elementuak egiten diren fabrikatze prozesu bakoitzaren informazioa eman behar du fabrikatzaileak. Abisu hori faxez edo posta elektronikoz egingo da, MCP/SCPSAri bidalita, eta, gutxienez, bi lanegun lehenago. Zehazki, hauek adieraziko dira:

- fabrikatzekoa den materiala (izango den elementua, mota, klasea, diametroa...)
- fabrikatze egunak eta trazabilitate kodeak
- obra
- eskatzailea (bezeroa)

2.3. MARKA

Aurrefabrikatutako hormigoizko elementu guztiek, obrara eraman aurretik, eta alde batera utzirik dagozkien araudiak betetzeko eduki behar dituzten markak (fabrikatzailea, fabrikatu den eguna, fabrikatze sorta, fabrikatzeko araua, erresistentzia klasea eta diametro izendatua), berariazko marka bat eduki beharko dute: MCP siglak.

2.4. LOTURAK

Hodien arteko lotura egiteko kautxu bulkanizatuzko juntura elastiko homogenea erabiliko da, kanpaian enbutitutako delta motakoa, UNE-EN 681-1 arauaren arabera, eta hodi fabrikatzaileak hornitu beharko du.

3. POLIBINIL KLOORUOZKO HODIAK (PVC-U)

3.1. ERABILERA BALDINTZAK

Diametro izendatua ≤ 500 mm, malda %1 baino handiagoa eta betetze altuera handiena giltza gainean 4 metrokoa duten hoditerietan baino ezin izango da erabili.

10 cm-ko lodierako gravillin ohe gainean kokatuko dira hodiak, eta era berean estaliko dira hodiaren giltzaren gainetik beste 10 cm jarrita.

Salbuespen gisa, eta MCP/SCPSAren berariazko baimena izanda, %1 baino txikiagoak eta %0,5 baino handiagoak diren maldetan erabiltzea onartu ahal izango da. Kasu horretan, gravillinezko sostenguaren azpian estaldura gehigarri bat jarriko da, erregularizatzeko eta berdintzeko, 10 cm-ra, eta HNE 15/B/20 izango da.

Putzuen arteko zatiak lerrokatze zuzenean kokatuko dira. Gauzatzeko akatsen ondorioz, ondoko hodian artean gehienez ere onartutako angelu desbideratzea gradu hirurogeitar batekoa izango da eta altxatzean malda zentzuz ez aldatzeko muga gehigarria izango du.

3.2. ZEHAZTAPENAK

Saneamendu sareetan erabili beharreko PVCzko hodi guztiak UNE-EN ISO 1452-2 arauaren arabera egindakoak izango dira.

Onartutako diametroen saila hau da: DN 160, 200, 250, 315, 400, 500 mm.

Hodien luzera 6 metrokoa izango da eta onartutako gehieneko gezia 15 mm-koa.

Hodiek horma trinkoa izango dute, 20 seriekoa (SDR 41), PN6 presio izendatua eta gris kolorea. Hormaren gutxieneko lodiera izendatua behean dagoen taulan adierazitakoa izango da.

20 SERIEA	
DN (mm)	Lodiera (mm)
160	4,0
200	4,9
250	6,2
315	7,7
400	9,8
500	12,2

3.3. MARKA

Fabrikatzeko araua, materiala, diametro izendatua, lodiera, presio izendatua eta fabrikatze sorta agertuko dira markan. Gainera, ziurtagiriak emateko erakundearen kalitate marka ere eduki beharko dute.

3.4. LOTURAK

Hodien arteko eta hodian eta osagarrien arteko lotura egiteko EPDM kautxuzko juntura elastiko homogenea erabiliko da, delta ezpainbiko motakoa, UNE-EN 681-1 arauaren arabera, UNE-EN ISO 1452 arauan ezarrita dagoenarekin bat.

Edo integratuak, edo obran instalatzekoak izan ahal izango dira. Nolanahi ere, ez dira inolaz ere onartuko juntura kolatuak.

4. IN SITU HORMIGOIAK

In situ eraikitako elementuetan, erabili beharreko hormigoiek ezaugarri hauek eduki beharko dituzte:

ELEMENTUA	MOTA	ZEMENTUA	ALTZAIRUA (UNE-EN-10080)	EKINTZEN MAIORAZIOKO KOEFIZIENTEA	EGITEKO MODUA	A/C ERLAZIO MAXIMOA	GAUZATZE KONTROLA	ESTALDURAZENDATUA
SANEAMENDU KUTXATILA ETA ERREGISTRO ARMATUAK, ARAZTE TANGAK, HOBI SEPTIKOAK	HA-35/B/20/IV+Qc	Gomendatutako erabileren arabera. RC-08	B 500 S	1.5	Zentrala	0,45	Bizia	5
SANEAMENDUKO ERREGISTRO KUTXATILA ARMATU GABEAK	HM-25/B/20/I	Gomendatutako erabileren arabera. RC-08	-	1.5	Zentrala	0,5	Normala	-
SEHASKAK/BIRIBIL ERDIAK	HNE-25/B/20	Gomendatutako erabileren arabera. RC-08	-	-	Zentrala	0,65	Normala	-

5. AURREFABRIKATUTAKO ERREGISTRO PUTZUAK

5.1. ZEHAZTAPENAK

Hormigoizko elementuak UNE-EN 1917 arauaren eta UNE-127917 haren osagarriaren arabera izango dira.

Ez dira onartuko diametroko 20 mm eta sakonerako 6 mm baino handiagoak dituzten burbuilak edo hutsarteak dituzten hodiak eta azalean 0,15 mm baino handiagoak diren arrakalak dituztenak.

Nahasketan, ion kloroaren (Cl⁻) edukia ez da izango zementu kantitateak pisuan duenaren %0,3 baino handiagoa.

Alkalinitasuna 0,85 edo handiagoa izango da.

Erregistro putzuetako elementuek (oinarriak, emendatuak, konoak eta lauzak) buloiak eduki beharko dituzte (arteoi), deskargatzeko eta eskuztatzeko. Fabrikatzailearen ziurtagiria eduki beharko dute eta, haietako batek huts egiten badu ere, hodiaren pisuari eutsi beharko diote.

5.2. MARKA

Aurrefabrikatutako hormigoizko elementu guztiek, obrara eraman aurretik, eta alde batera utzirik dagozkien araudiak betetzeko eduki behar dituzten markak, berriazko marka bat eduki beharko dute: MCP siglak.

5.3 JUNTURAK ETA LOTURAK

Putzu baten modulu desberdinen arteko lotura eta oinarritzko moduluaren eta haren eransketen arteko lotura kautxu bulkanizatuzko juntura elastiko homogeenaren bidez egingo da, UNE-EN 681-1 arauaren arabera, eta putzuen fabrikatzaileak hornitu beharko du.

Junturak plano batean agertuko dira.

6. PATEAK ETA ESKAILERAK

Igarotzeko moduko saneamendu putzuek pateak izango dituzte, guztira 4 m-ko sakonerako mugaraino. Goikoa bukatze kotatik 50 cm-ra kokatuko da, eta hurrengoak beren artean 30 cm-ko distantzian, zolatakota iritsi arte. UNE EN 13101 arauaren arabera izango dira.

Euskarri zirkularren gainean, besteak beste, aurrefabrikatutako erregistro putzuetako elementuen gainean, modelo makotua erabiliko da; eta euskarri zuzenen gainean, besteak beste, kutxatilen paramentuen gainean, dagokien modelo laua erabiliko da.

4 m-tik gorako altuera duten putzuetarako sarbideak UNE EN 14396 arauak (Fixed ladders for manholes, Escaleras fijas para pozos de registro) ezartzen dituen irizpideen eta diseinuen arabera arautuko dira.

7. PVC-ZKO OSAGARRIAK

Injektatutako eta plastifikatu gabeko polibinil klorurozkoak izango dira (PVC-U) eta lotura egiteko EPDM kautzuzko juntura elastiko homogeenoa erabiliko da, delta ezpainbiko motakoa, UNE EN 681-1 arauaren

arabera. Ez da inolaz ere onartuko pieza kolatuak erabiltzea.

PVCzko kolektoreetara harguneak eransteko bakarrik erabili ahal izango dira (“klik”) eta salbuespen moduan HAzko kolektoreetara. Egin beharreko daratulu zuloaren diametroa bat etorriko da eransketaren diametroarekin, eta, hortaz, ez da onartuko tarteko piezarik.

Egin daitezkeen diametro konbinazioak hauek dira:

Kolektorea DN(mm)	Hargunea DN(mm)
250	160
315	160/200
400	160/200
500	160/200

Deskribatu diren osagarriak baino ezin dira erabili. Besterik ez (ukondoak, teak...).

8. ALTZAIRU HERDOILGAITZA

Galdaragintzako piezen, balbulen, konporten eta abarren kasuan, klororik gabeko giroetan kokatu behar badira, AISI 304L kalitateko altzairu herdoilgaitza erabiliko da. Kloroa egon litekeen giroetan kokatu beharrekoetan, berriz, kalitatea AISI 316L izango da.

Ordenantza honen eraginetarako, altzairu herdoilgaitzaren erabilera aginduta dago hondakin urekin kontaktuan egon daitezkeen metalezko elementuetarako, erregistro tapetarako izan ezik.

9. ERREGISTRO TAPAK

9.1. ERABILERA BALDINTZAK

Estali beharreko elementuaren neurrien eta sostenguaren arabera erabiliko dira. Erresistentzia klasea hautatzea instalazio baldintzek erabakiko dute, hauekin bat:

Galtzadan edo gora igo daitekeen espaloietan (oinezkoena ez den zirkulazioa) dauden erregistro putzuetan eta kutxatiletan: zirkularrak izango dira, D400 klasekoak. Zirkulazio astuneko intentsitate ertaina edo handia duten galtzadetan, “zirkulazio bizia” modeloak izango dira.

Soil-soilik oinezkoak ibiliko diren espaloietako kutxatiletan: tapa karratuak erabili ahal izango dira, C250 klasekoak, 400 x 400 mm eta 600 x 600 mm igarobide libreko neurriekin. ~~Ordenantzaren aldi iragankorlean, neurri eta erabilera berberetan B125 klaseko tapak erabiltzea onartuko da.~~

Salbuespen moduan, euri uren zorrotan biltzeko abiarazteko kutxatiletan, 50 cm baino txikiagoa den sakonera dutenetan, C250 klasekoak erabili ahal izango dira, 300 x 300 mm-ko igarotze librearekin.

9.2. ZEHAZTAPENAK

Burdinurtu nodularrekoak izango dira, eta fabrikatzea eta ezaugarriak UNE-EN 124 arauari egokituko zaizkio.

9.3.KOKATZEA

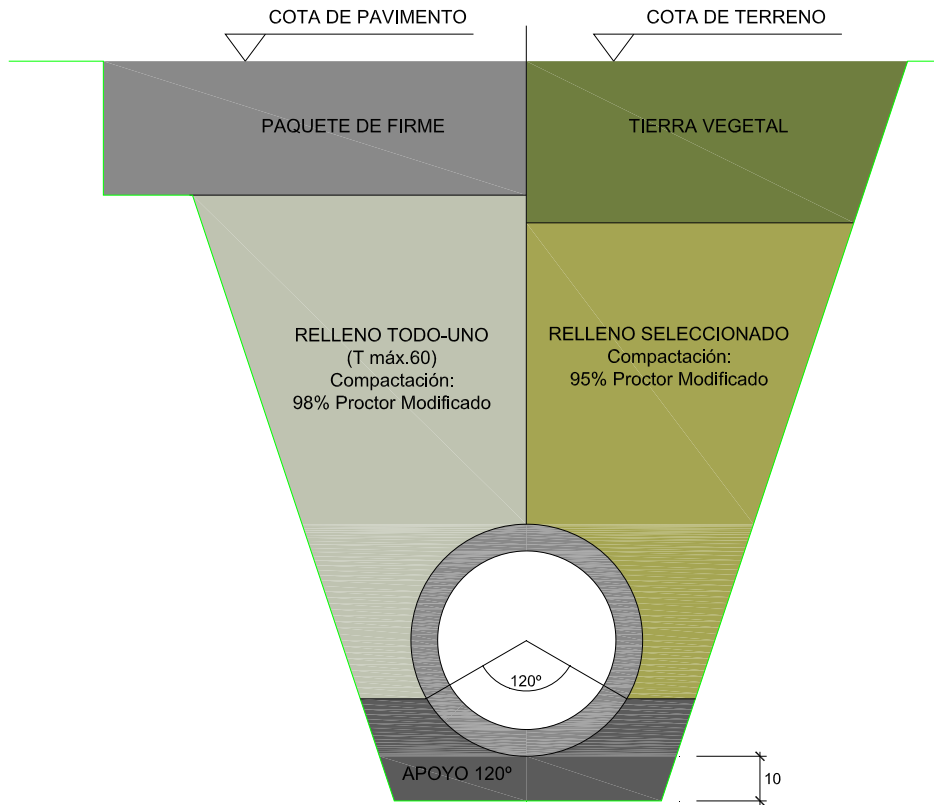
Azpian duten elementuari “spiten” bidez ainguratuko zaizkio laukiak. Bere kasuan, gontzak zirkulazioaren noranzkoan tapa ixteko aukera emateko moduan norabidetuko dira tapa zirkularrak. Estali beharreko elementuaren formari egokituko zaizkio erabili beharreko laukiak (taparen forma gorabehera).

9.4.MARKA

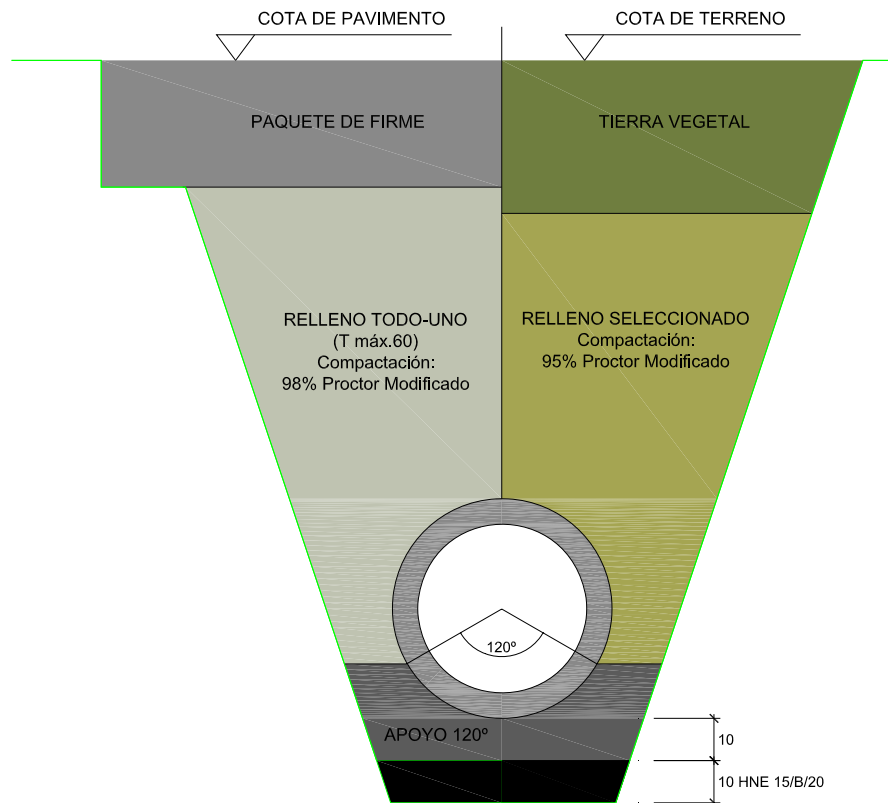
UNE-EN 124 arauaren arabera markatuta egongo dira tapak eta laukiak. Gainera, Iruñerriko Mankomunitatearen logotipoa eta azpian duten zerbitzuaren inskripzioa agertuko dira.

2 . ERANSKINA. ERAIKUNTZA XEHETASUNAK

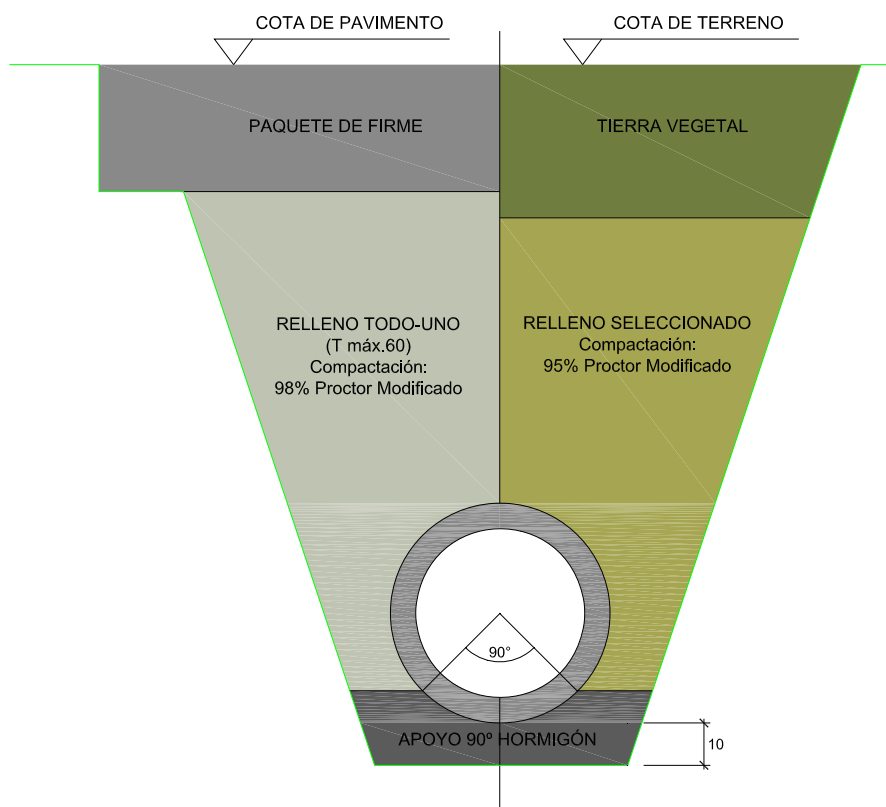
1. EREDUZKO ZANGAK



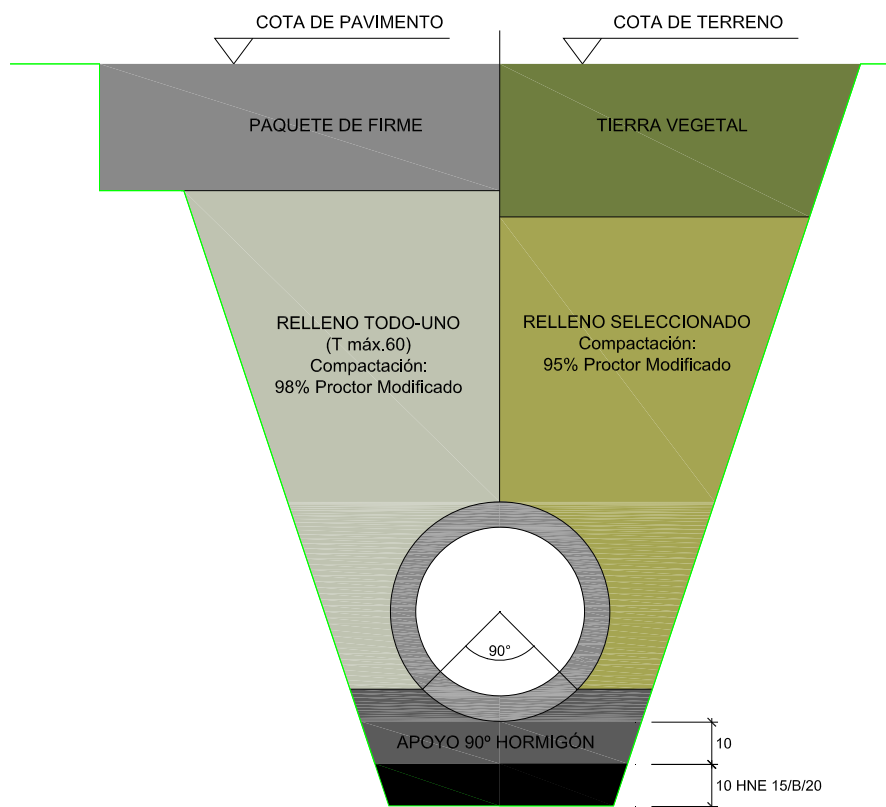
Ereduzko zanga, hormigoizko hodia. Sostengua 120°-ra. Kotak cm-tan.



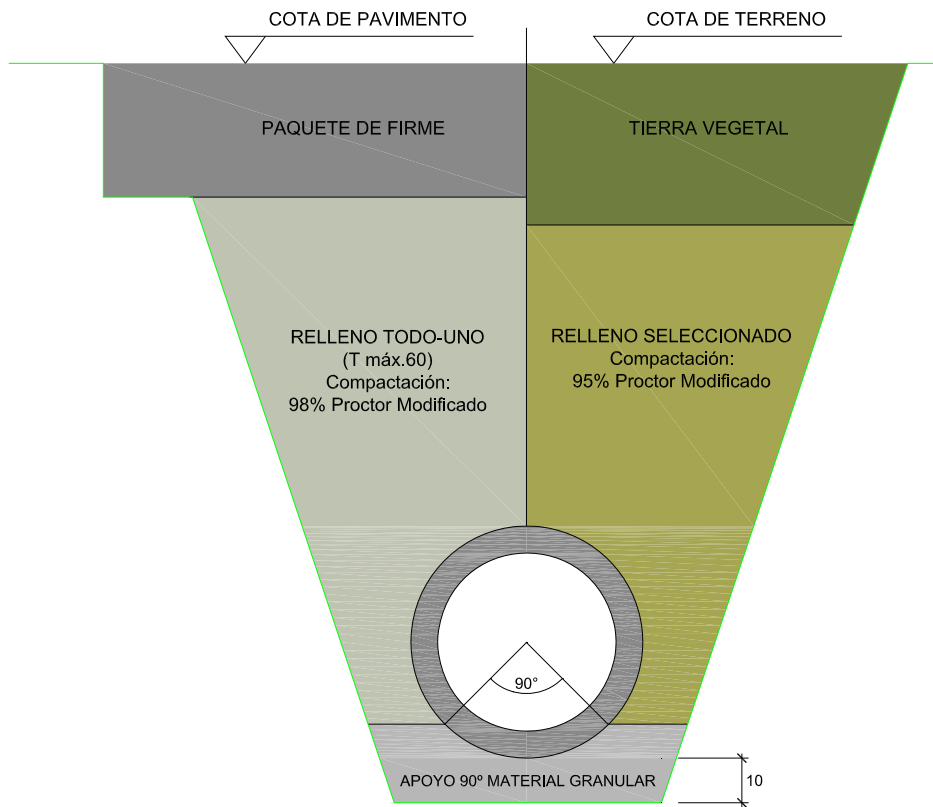
Ereduzko zanga, hormigoizko hodia. Sostengua 120°-ra eta hormigoia berdintzeko. Kotak cm-tan.



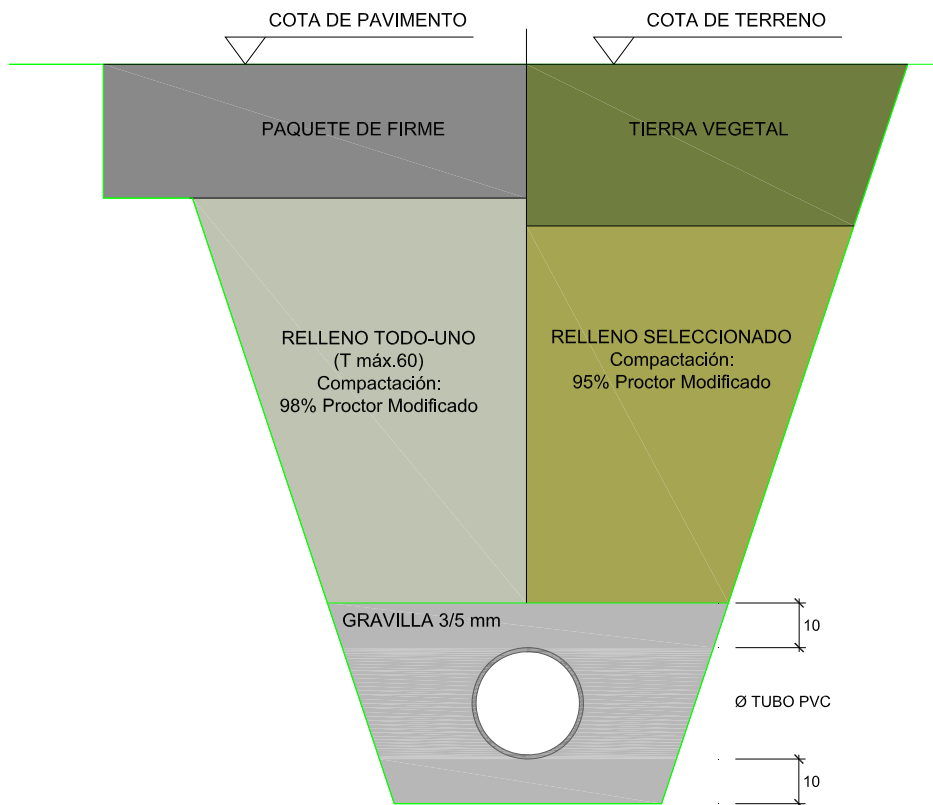
Ereduzko zanga, hormigoizko hodia. Sostengua 90°-ra. Kotak cm-tan.



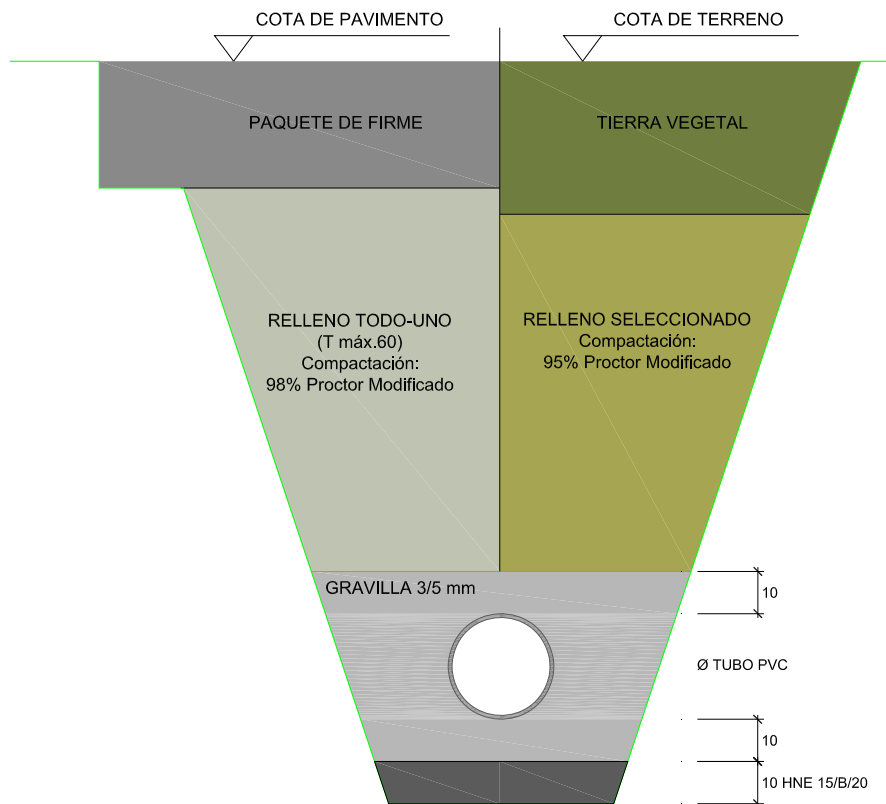
Ereduzko zanga, hormigoizko hodia. Sostengua 90°-ra eta hormigoia berdintzeko. Kotak cm-tan.



Ereduzko zanga, hormigoizko hodia. Ale sostengua. Kotak cm-tan.

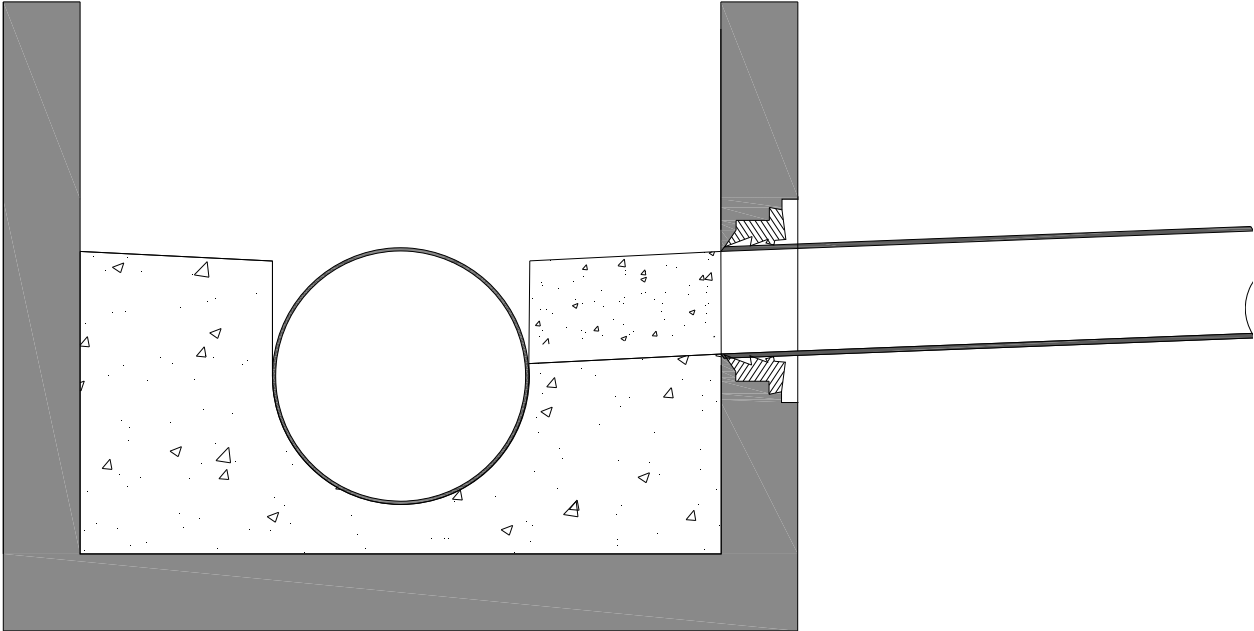


Ereduzko zanga, PVCzko hodia. Kotak cm-tan.

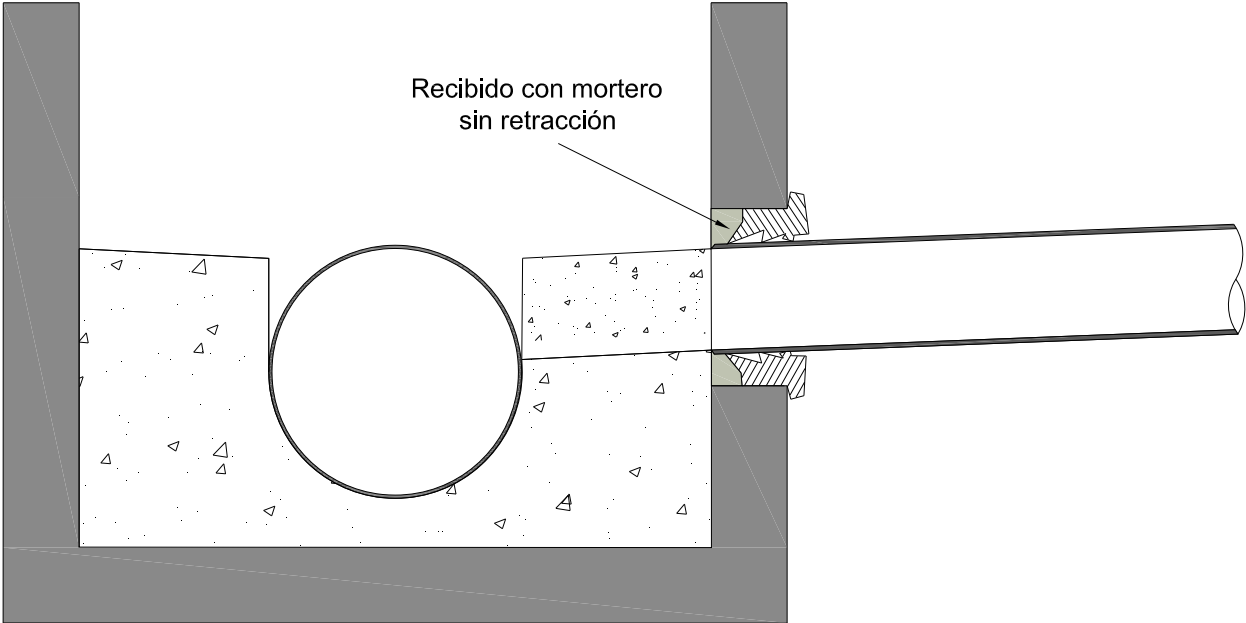


Ereduzko zanga, PVCzko hodia. Hormigoia berdintzeko. Kotak cm-tan.

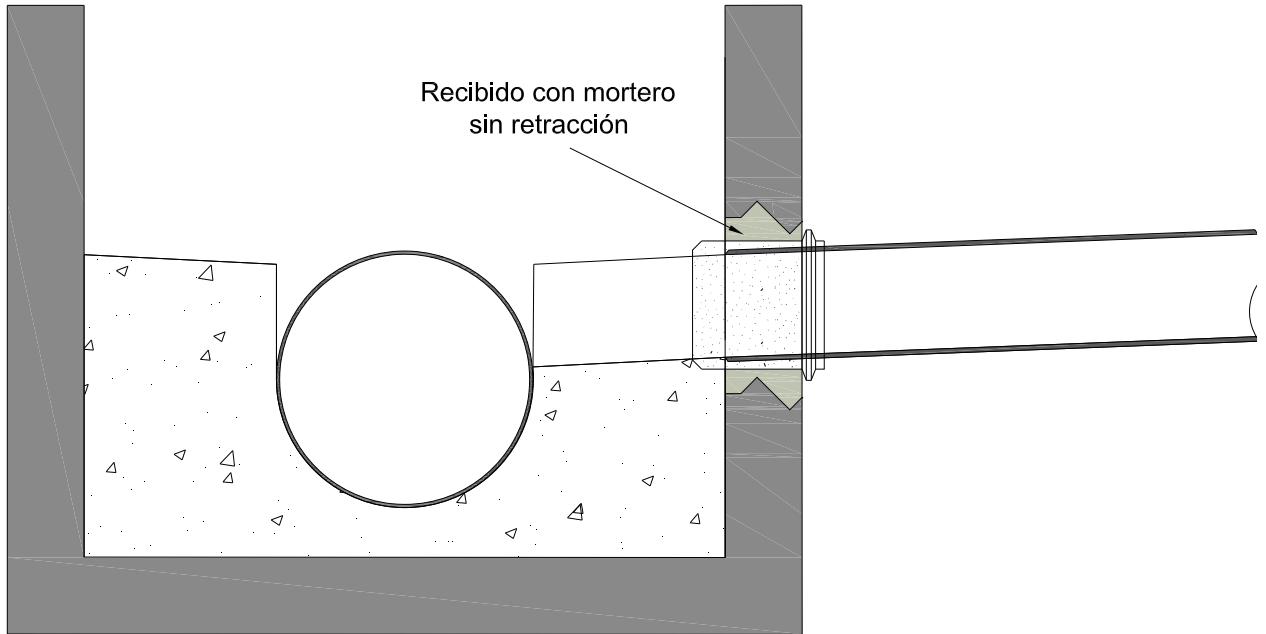
2- HODITERIAK ETA HARGUNEAK ERANSTEA



Fabrikako zuloa eta juntura.

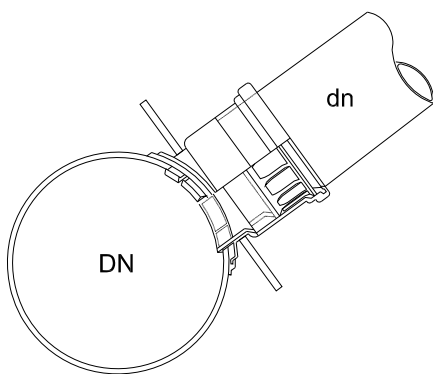


In situ daratulu zuloa, koroa eta junturarekin.

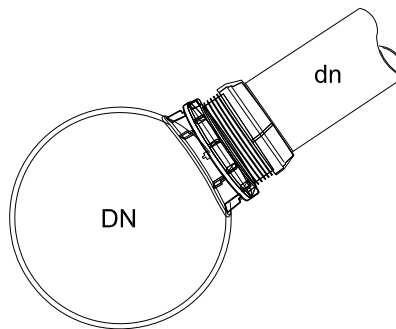


In situ zuloa, zorro hareaztatua eta jaso.

Pieza especial sistema compresión por patillas
Empleo en colectores PVC



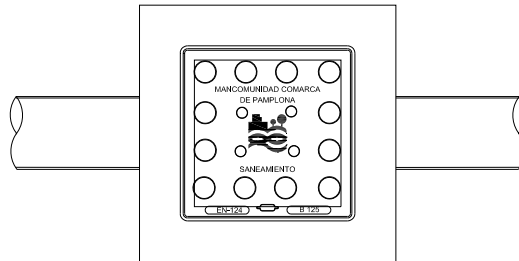
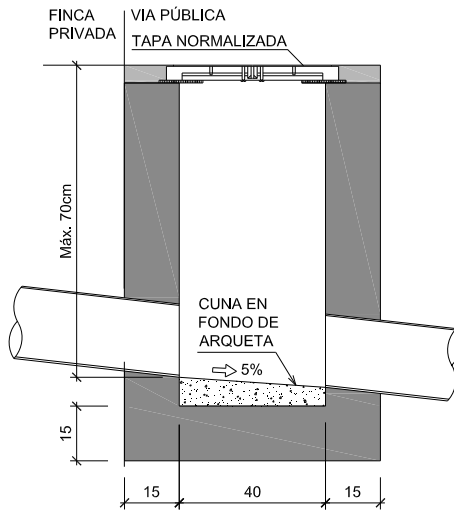
Pieza especial sistema compresión por rosca
Empleo en colectores PVC y hormigón armado



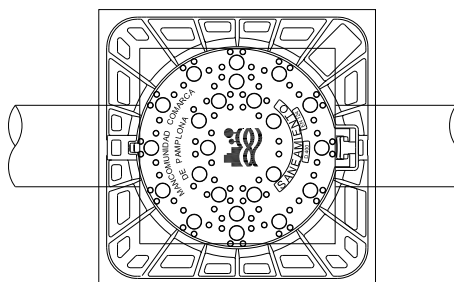
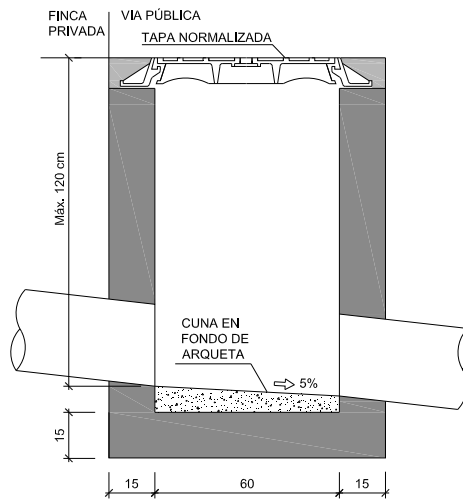
DN(mm)	dn(mm)
250	160
315	160/200
400	160/200
500	160/200

Hodirako hargunea.

3. KUTXATILAK ETA XEHETASUNAK

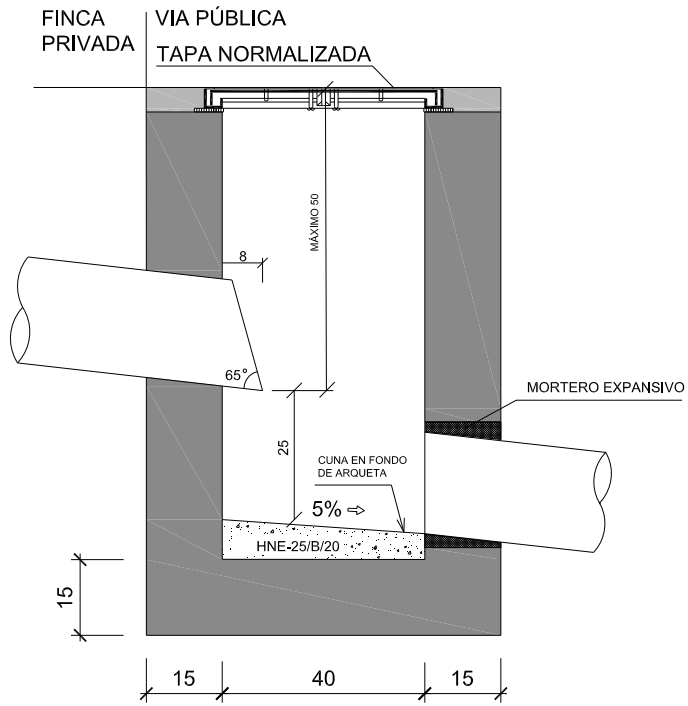


Abiarazteko kutxatila, 40 x 40. Kotak cm-tan.



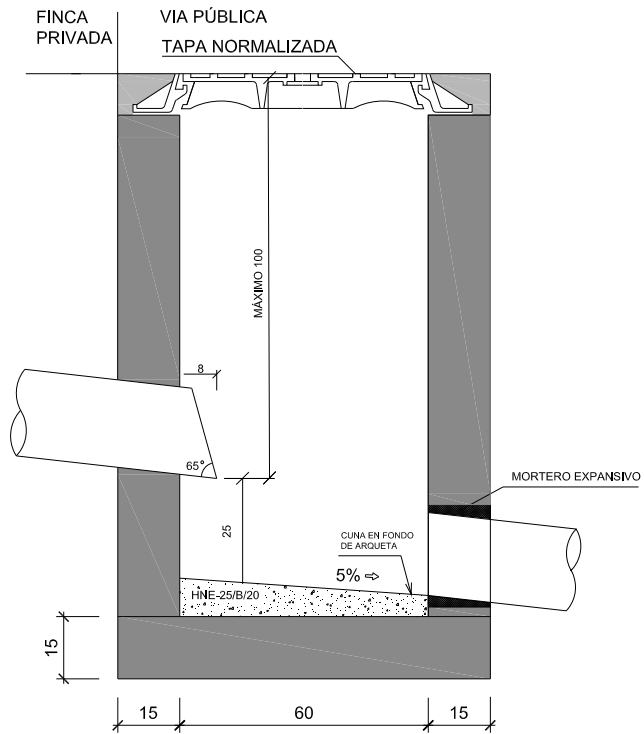
Abiarazteko kutxatila, 60 x 60. Kotak cm-tan.

MODELO 1
 HASTA PROFUNDIDADES DE TOMA O AFORO H < 50 cm



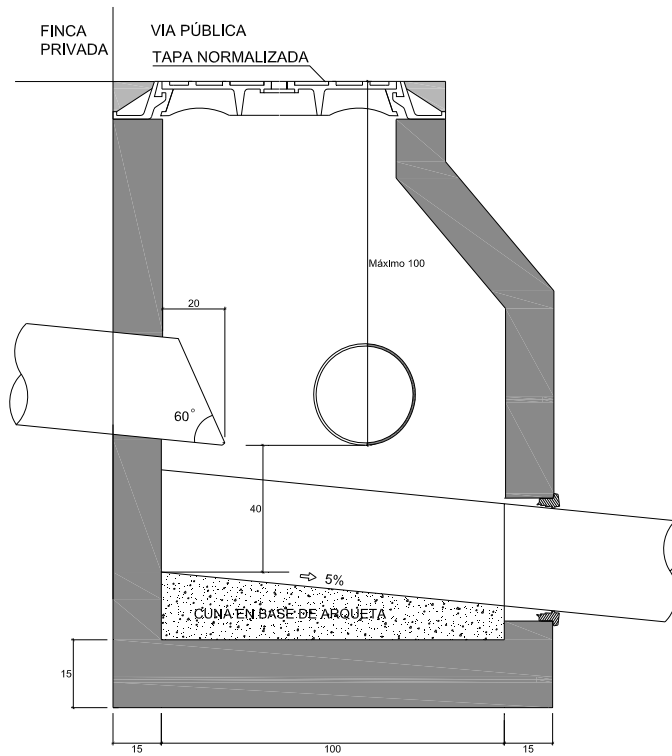
Laginak hartzeko kutxatila, 40 x 40. Kotak cm-tan.

MODELO 2
 HASTA PROFUNDIDADES DE TOMA O AFORO H < 100 cm

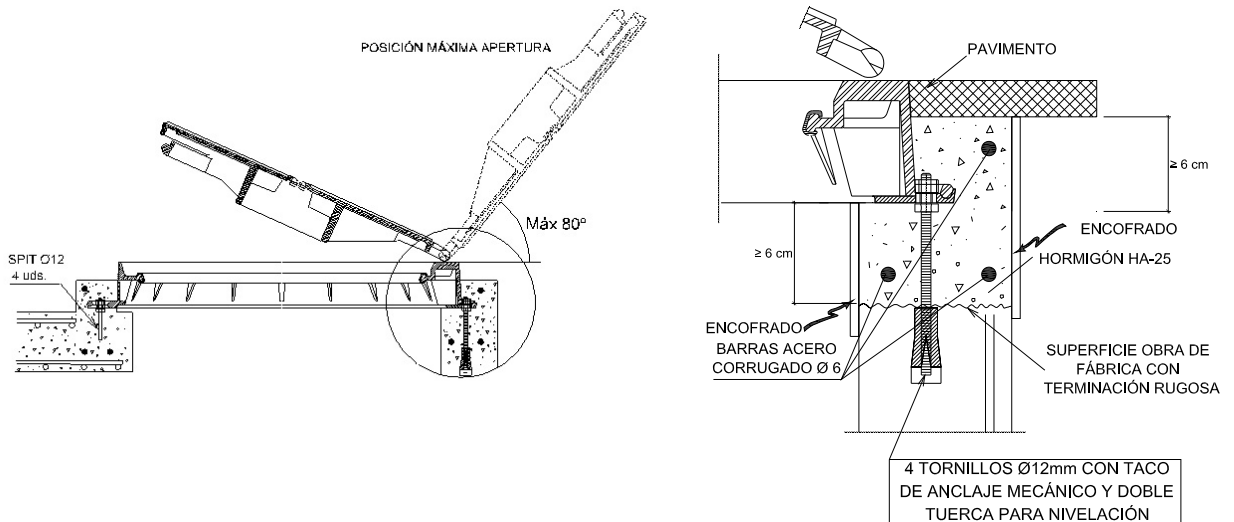


Laginak hartzeko kutxatila, 60 x 60. Kotak cm-tan.

POZO DE TOMAMUESTRAS O AFORO PARA DOS ACOMETIDAS



Laginak hartzeko kutxatila. Kotak cm-tan.



Tapa kutxatilara finkatzea: xehetasuna.

3. ERANSKINA. SANEAMENDUKO HARGUNEEN DIMENSIONATZEA

1. SARRERA

Harguneak dimentsionatzea, sarearen gainerako elementuak bezala, eraikuntza proiektuari dagokio. Ondoren, zenbait balio daude finkatuta, informazioa emateko helburuarekin: balio horiek bat datoz atalen multzoko neurriekin eta, zehatzagoak diren kalkuluak izan ezean, erabil daitezke. Hemen adierazitako balioak gorabehera, harguneen hoditeriek atalen multzoan aurreikusitako gutxieneko maldak eta gehieneko luzerak gorde beharko dituzte edozein kasutan.

2. EURI URETARAKO ETA UR BATERATUETARAKO HARGUNEEN DIMENTSIONATZEA

Atalen multzoan ezarritako irizpideekin bat, mota honetako harguneen diametroetarako eta %1eko maldarako urez husteko ahalmen maximoa ageri da taulan.

Gehieneko azalera isurian ere jasota dago kasu hauetan. Balio horiek lortzeko –aintzat hartuta estalkien eta eremu partikularren neurri murrizak, gainerako hiri azalerekin lotuta, eta bai ohiko irazgaiztasun baldintzak ere–, Eraikuntzaren Kode Teknikoaren DB HS Osasungarritasun dokumentuan ageri denarekin bat, intentsitatearen balio bat baliatu da (100 mm orduko; atalen multzoko baldintzetan, intentsitate hori 7 minutuko kontzentratze denborari dagokio gutxi gorabehera).

Kasu honetan ez dira kontuan hartu isurketa euriko transferentzia funtzioak, bat balioko isurketa koefizientea aintzat hartzetik desberdinak.

DN (mm)	Ebakuatu beharreko ur emari maximoa (l/s)	Draina daitekeen eremu maximoa (m²)
200	16	570
250	29	1.050
300/315	53	1.910
400	87	3.100
500	189	6.800

3. UR BELTZETARAKO EDO INDUSTRIAKO URETARAKO HARGUNEEN DIMENTSIONATZEA

Atalen multzoan ezarritako irizpideekin bat, mota honetako harguneen diametroetarako eta %1eko maldarako urez husteko ahalmen maximoa ageri da taulan.

DN (mm)	Ebakuatu beharreko ur emari maximoa (l/s)
160	8
200	14
250	25
300 / 315	46
400	75
500	161

4. ZERBITZATUTAKO ETXEBIZITZA KOPURU MAXIMOA. UR BELTZAK

Informazioa emateko helburuarekin, ondoren transkribatuta daude ordenantza honen aurreko bertsioetan (era berean, hori oinarrituta dago Urez hornitzeko barne instalazioetarako oinarritzko arauak izenekoan, 1975ekoa) bazeuden sailkapenak eta dimentsionatze irizpideak, eta etxebizitzaren egungo tipologia kontuan hartuta. Horiek erabili behar badira, proiektugileak egiaztatu beharko du egokitzen diren edo ez, dagozkion kalkuluak eginda.

Dimentsionatzearen abiapuntua da instalatutako emaria aintzat hartzea, eta halakotzat jo behar da etxebizitzaren emari minimoen batura. Eta emari minimotzat hartu behar da kontsumo elementuetako bakoitzaren funtzionamendu egokirako bidea ematen duen emari nahikoa.

- a. B motako etxebizitzak: instalatutako emaria 0,6 l/s edo gehiagokoa da eta 1 l/s baino gutxiagokoa. Ur zerbitzua sukaldean (harraska, garbigailua eta ontzi-garbigailua) eta garbigelan (konketa, dutxa eta komuna) duten etxebizitzak dira.
- b. C motako etxebizitzak: instalatutako emaria 1 l/s edo gehiagokoa eta 1,5 l/s baino gutxiagokoa da. Ur zerbitzua sukaldean eta bainugela osoa (konketa, bideta, bainuontzia eta komuna) duten etxebizitzak dira.
- c. D motako etxebizitzak: instalatutako emaria 1,5 l/s edo gehiagokoa eta 2 l/s baino gutxiagokoa da. Ur zerbitzua sukaldean, bainugela eta garbigela duten etxebizitzak dira.
- d. E motako etxebizitzak: instalatutako emaria 2 l/s edo gehiagokoa eta 3 l/s baino gutxiagokoa da. Ur zerbitzua sukaldean, bi bainugela eta garbigela bat duten etxebizitzak dira.

Ur beltzetarako harguneen gutxieneko diametroa ondoren ezarritakoa izango da, etxebizitza motaren eta kopuruaren arabera:

ZERBITZATUTAKO ETXEBIZITZA KOPURU MAXIMOA				
DN (mm)	B MOTA	C MOTA	D MOTA	E MOTA
160	1	1	1	1
200	60	43	29	19
250	114	84	57	37
300 / 315	200	146	100	65
400	490	360	245	159

4. ERANSKINA. ESTANKOTASUN PROBETARAKO PROZEDURAK

1. HODITERIEN PROBA

Hoditerien %100ean egingo da proba, eta baliozkoa izateko, zangak beteta eta trinkotuta egon beharko du. ASTM C-924 M arauan ezarrita dagoenari dagokio ondoren deskribatuta dagoen prozedura. 1.000 mm-rainoko diametroko hoditerietan erabiltzea aholkatuta dago. Muga hori merkatuan tradiziozko buxagailu sistemak eskuragarri egoteak ezartzen du. Beste sistema egoki batzuk erabilia (luzera handiko buxagailuak, tapak...) 1.500 mm-raino handitu daiteke diametroa. Aurreko diametroetatik aurrera, hoditeriak junturaz juntura probatu beharko dira (UNE-EN 1610 arauko W metodoa).

Proba egin bitartean, eta segurtasun arrazoiengatik, arreta handiz eta osoz zaindu beharko dira buxagailuen finkatze eta zurkaizte baldintzak, eta, dagozkien segurtasun balbulen bidez, bermatu beharko da ez gaintitzea erabilitako materialen presio maximoak ez eta hoditerian sartutakoa ere. Azken kasu horretarako, gomendatzen dasegurtasun balbula kokatzea tara zehaztuta inguruan 40 kPa-rekin.

Hoditeria hutsik dagoela egin behar da, urik gabe.

Proban erabiliko den konpresoreak gai izan behar du, saioaren denbora baino gutxiagoan, saioko presioa lortzeko aukera emango duen emariaren presioan botatzeko airea (saioan onartutako galera emaria gaintitu).

Proba egiteko pauso hauek eman behar dira:

- Airez bete behar da hoditeriaren barne presioa 27 kPa (0,27 kg/cm²) izatera iritsi arte. Presioa egonkortzen utzi behar da (jeneralean presioa gutxi jaitsiko da).
- 24 kPa izatera iritsi arte gutxitu behar da presioa (une honetan hasiko da saioa).
- Saioaren denbora igaro eta gero presioa neurtu behar da.
- Baliozkotzat joko da 7 kPa edo gutxiago jaitsi bada.

100 metroko luzerako eta diametro bakarreko hoditeria baterako, saioaren denbora formula honen bidez kalkulatu behar da:

$$T_T = (5,3 \cdot 10^{-8}) \left(\frac{LD^2}{Q} \right)$$

T: saioaren denbora (s)

D: hoditeriaren barne diametroa (m)

L: proba egindako tartearen luzera (m)

Q: aire galera onargarriaren tasa (m³/min)

Aire galera onargarriaren balioak hauek dira, diametroaren arabera:

DN (mm)	160	200	250	300/315	400	500	600	800	1.000
Q (m ³ /min)	0,06	0,06	0,07	0,08	0,12	0,15	0,17	0,23	0,29

Aurrekoan oinarrituta, hoditeriaren luzeraren arabera, saioaren denborak hauek izango dira:

l (m)	DN								
	160	200	250	300/315	400	500	600	800	1.000
20	0' 24''	0' 42''	0' 54''	1' 12''	1' 24''	1' 48''	2' 12''	2' 54''	3' 42''
40	0' 48''	1' 24''	1' 54''	2' 24''	2' 48''	3' 30''	4' 30''	5' 54''	7' 18''
60	1' 12''	2' 06''	2' 48''	3' 36''	4' 12''	5' 18''	6' 42''	8' 48''	11' 00''
80	1' 36''	2' 48''	3' 48''	4' 48''	5' 42''	7' 06''	9' 00''	11' 48''	14' 36''
100	2' 00''	3' 30''	4' 42''	6' 00''	7' 06''	8' 48''	11' 12''	14' 42''	18' 18''

Aldi berean proba daitezke, probaren balioak doitu, diametro desberdinak dituzten tartearak (adibidez,

kolektoreko hoditeriak eta harguneak). Horretarako, harguneen luzera baliokidea jakin beharko da, honen arabera:

$$L_e = \sum \left(\frac{d^2 l}{D^2} \right)$$

Hauek izanik:

d: hargunearen hoditeriaren diametroa

l: hargunearen hoditeriaren luzera

D: hoditeria nagusiaren diametroa

Hartara, probaren denbora jakiteko $L + L_e$ luzera erabiliko da.

2. PUTZUEN PROBA

Instalatutako putzuaren gaineko proba egiteko metodo normalizatu bat erabilera hedatukoa ez den bitartean (ziur asko hemen proposatutakoa baino zorrotzagoa), jarraibide hauen arabera egin beharko dira probak.

4 unitate edo putzuen %10 probatuko dira (handiena). Ausazko laginaren arabera aukeratuko dira. Putzuak elementu guztiak (putzuaren garapena eta pateak) eta konexioak dituela egingo da proba, eta estradosa beteta eta trinkotuta egongo da.

Proba egiteko prozedura hau izango da:

Putzura iristen diren hoditeria guztiak buxatuko dira.

Urez beteko da, aurrefabrikatutako azken moduluarekin (lauza edo konoa) berdindu arte.

Inpregnatzeko denbora itxaron beharko da: hamabost minutu.

Berrito beteko da urez, berdindu arte.

Baliozkotzat joko da proba, hurrengo hamabost minutuetan ez bada jaisten balio hauek baino gehiago.

Putzuaren barne diametroa (mm)	Putzuaren altuera libreko metro bakoitzeko onar daitekeen jaitsiera maximoa (mm/m)
1.000	5
1.200	6
1.500	7,5

5. ERANSKINA. SAREEN ETA ZUHAITZEN LANDAKETEN ARTEKO DISTANTZIA

1. ZUREZKO SUSTRAIEN GUNEAREN ERRADIOA

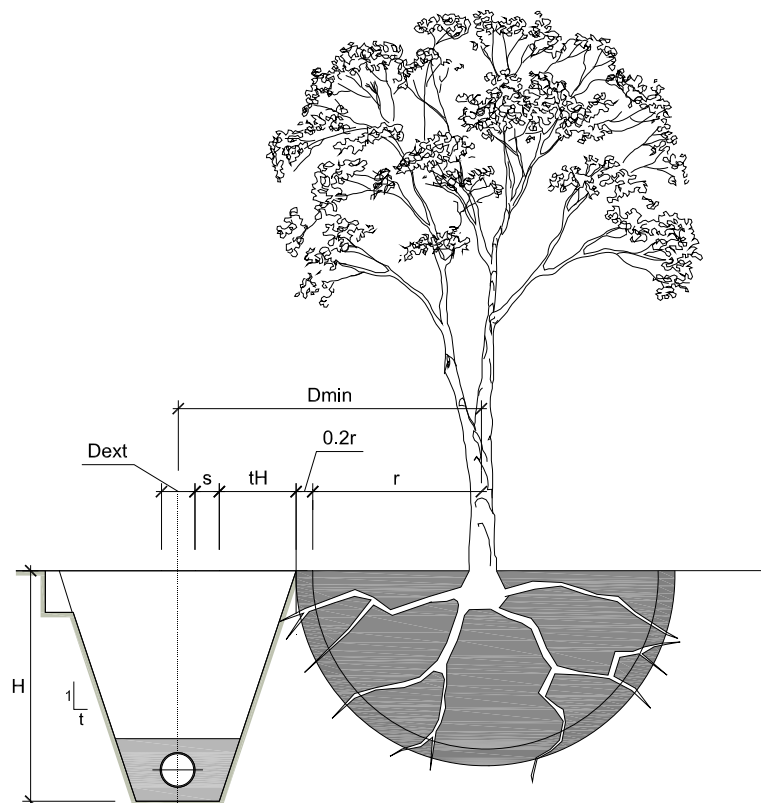
Landare elementuak landatzean edo ordezkatzean, dauden hornidura edo saneamendu hoditerietara gutxieneko distantzia batzuk errespetatu beharko dira. Distantzia hori ezartzeko, dagokion espeziearen neurriak hartuko dira kontuan garapen helduarekin (50 urte).

Zurezko sustraien gunearen neurrietatik abiatuta lortuko da segurtasun distantzia (enborraren neurrien arabera), eta horri %20ko babesleku bat gehituko zaio. Hartara, sustraien segurtasun gunearen erradioa izango dugu.

Enborraren perimetroa (cm)	Enborraren erradioa (cm)	r: zurezko sustraien gunearen erradioa (cm)	Sustraien segurtasun gunearen erradioa (cm)
<60	<10	150	180
60 – 100	10 – 15	200	240
100 – 150	15 – 25	250	300
150 – 250	25 – 40	300	360
250 – 350	40 – 55	350	420
> 350	> 55	400	480

2. DISTANTZIA HODITERIETARA

Hala lortutako balioa dagokio, lerrotatze eta diametro berari eutsita, hoditeria berritzeko egin beharko litzatekeen zangaren ertzaren eta arbolaren artean egon beharreko gutxieneko distantziari. Hartara, landatzetik hoditeriaren ardatzera distantzia bat gordeko da, hauek kontuan hartuko dituen: hoditeriaren diametroa, zangaren gainzabalera eta zangaren ezpondaren proiektzio horizontala:



Gutxieneko tartea: $D_{\min} \geq r + 0,2 r + 0,5 D + s + t H$

Hauek izanik r: zurezko sustraien gunearen erradioa
 D: hoditeriaren kanpo diametroa
 s: zangaren gainzabalera oinarrian
 t: zangaren ezponda
 H: zangaren sakonera

6. ERANSKINA. ORDENANTZAN ADIERAZITAKO LEGERIAREN ETA ARAUEN ZERRENDA

1. LEGERIA

IRUÑERRIKO MANKOMUNITATEAREN ESTATUTUAK. 69. zenbakiko NAO, 2011ko apirilaren 8koa.

URAREN ZIKLO INTEGRALA KUDEATZEA ARAUTZEKO ORDENANTZA. 162. zenbakiko NAO, 2007ko abenduaren 31koa, eta 9. zenbakiko NAO, 2011ko urtarrilaren 14koa.

EGITURAZKO HORMIGOIAREN INSTRUKZIOA (EHE-08). 1247/2008 Errege Dekretua.

2. UNE ARAUDIA ETA BESTE BATZUK

Araua	Arauren izenburua
UNE-EN 124	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
UNE-EN 681-1	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 1610	Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.
UNE-EN 1916	Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127916	Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916.
UNE-EN 1917	Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917	Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.
UNE-EN 10088-1	Aceros Inoxidables. Parte 1. Relación de aceros inoxidables Ref(AISI)
UNE-EN 13101	Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.
UNE EN 13508-2:2012	Examen y evaluación de los sistemas de desagüe y de alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 2: Sistema de codificación de inspecciones visuales.
UNE EN 14396:2004	Escaleras fijas para pozos de registro
UNE-EN-ISO 1452-2	Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
AISI	American Iron and Steel Institute
ASTM C 76M-02	Standard specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe.
ASTM C924-02	Standard practice for testing concrete pipe sewer lines by low-pressure air test method.

**7. ERANSKINA. PROIEKTUEN ETA HIRIGINTZA PLANGINTZAKO ELEMENTUEN
TXOSTENA EGITEKO AURKEZTU BEHARREKO DOKUMENTUAK**

1. HIRIGINTZA PLANGINTZAKO DOKUMENTUAK

1.1. LABURPEN FITXA

DATU NAGUSIAK	
IZENA	<i>XX udalerriko X Egikaritze Unitateko x eta y lursailetan Plana aldatzea</i>
TRESNA MOTA	<i>MPM / MPGOU/ PGM/ PP / ED...</i>
ESPARRUA	<i>(lursaila eta poligonoa / lursaila eta Egikaritze Unitatea /)</i>
	UDALERRIA
	KONTZEJUA
Sustatzailea	<i>Jabeen batzordea / ... Udala</i>
Idatzi duen taldea	

PROPOSAMENAREN LABURPENA	
PLANAREN HELBURUA	<i>Adib. Bi etxebizitza eraikitzea herrigunearen ondoan</i>
ERABILERA XEHATUAK	ERABILERA INTENTSITATEA
Etxebizitzetarako (m ² eraikiak)	
Etxebizitza kopuru maximoa	
Bulegoetarako (m ² eraikiak)	
Merkataritzarako (m ² eraikiak)	
Industriarako (m ² azalera gordina)	
Jarduera ekonomikoetarako (m ² azalera gordina)	
Aisiarako baratzeetarako (m ² azalera gordina)	
Zuzkiduretarako (m ² lursailaren azalera)	
Espazio librerako (m ² > L35/2002 erreserba)	
PLANAREN KUDEAKETA	
Sistema	Konpentsazioa / Kooperazioa / Desjabetzea
Hirigintza proiektua	bai / ez
Birpartzelazio proiektua	bai / ez

HORNIDURAKO ETA SANEAMENDUKO AZPIEGITURAK	
EGUNGO EGOERA	
SANEAMENDUKO AZPIEGITURA OROKORRAK	Nahikoak dira / ez dira nahikoak proposatutako garapen berriari aurre egiteko
HORNIDURAKO AZPIEGITURA OROKORRAK	Nahikoak dira / ez dira nahikoak proposatutako garapen berriari aurre egiteko
PROPOSATUTAKO IRTENBIDEA azpiegitura orokorretarako	
HORNIDURA	<i>Adib. Biltegia handitzea</i> <i>Adib. xx eta xx artean sarea indartzea altan</i>
SANEAMENDUA	<i>Adib. Hobi septikoa, kolektorea indartzea... tratamendu sistemak</i>
PROPOSATUTAKO IRTENBIDEA jarduketa esparruko azpiegituretarako	
HORNIDURAKO OBRAK	<i>Adib. Hornidurako sarea luzatzea</i>
SANEAMENDUKO OBRAK	<i>Adib. Azaleko drainatzea</i>

Lurraldearen antolamenduari eta hirigintzari buruzko 35/2002 Foru Legean zehaztutakoak dira aurkeztu beharreko dokumentuak.

2. URBANIZATZE PROIEKTUAK

2.1.LABURPEN FITXA

DATU NAGUSIAK	
IZENA	... hirigintza proiektua
ESPARRUA	(lursaila eta esparrua / lursaila eta Egikaritze Unitatea /)
	UDALERRIA
	KONTZEJUA
Sustatzailea	Jabeen batzordea / ... Udala
Idatzi duen taldea	

PROPOSAMENAREN LABURPENA	
PLANAREN HELBURUA	<i>Adib. ... urbanizatzea ... sarez hornitzea</i>
KALKULURAKO DATUAK	
Jarduteko esparruaren azalera	
ERABILERA XEHATUAK	ERABILERA INTENTSITATEA
Etxebizitzetarako (m ² eraikiak)	
Etxebizitza kopuru maximoa	Zuzkidura, kontsumoa (l/bizt./egun)
Biztanle / etxebizitza koefizientea	Zuzkidura, isurketa (l/bizt./egun)
Biztanleria estimatua	Zuzkidura,sute-ahoak (l/s)
Bulegoetarako (m ² eraikiak)	Batez besteko zuzkidura (l/s/m ²)
Merkataritzarako (m ² eraikiak)	Batez besteko zuzkidura (l/s/m ²)
Industriarako (m ² azalera gordina)	Batez besteko zuzkidura(l/s/ha)
Jarduera ekonomikoetarako (m ² azalera gordina)	Batez besteko zuzkidura (l/s/ha)
	Emari espezifikoak (l/s)
Aisiarako baratzeetarako (m ² azalera gordina)	Batez besteko zuzkidura (l/s/ha)
Zuzkiduretarako (m ² lursailaren azalera)	Batez besteko zuzkidura (l/s/ m ²)
Berdeguneeetarako-azalera lorategidunetarako (m ²)	Zuzkidura, ur harguneak (l/s)
PLANAREN KUDEAKETA	
Sistema	Konpentsazioa / Kooperazioa / Desjabetzea
Hirigintza proiektua	bai / ez
Birpartzelazio proiektua	bai / ez

AZTERKETAREN LABURPENA	
HORNIKUNTZA SAREA	
KALKULURAKO PROZEDURA	
ERAIKIN BAKOITZEKO AURREIKUSITAKO HARGUNE KOPURURAKO EZARRITAKO IRIZPIDEA	<i>Adib. Hargune bat n etxebizitzako</i>
UR BELTZEN SAREA	
KALKULURAKO PROZEDURA	
TRATAMENDU SISTEMAK	<i>Adib. Arintzeak</i>
EURI UREN SAREA	
KALKULURAKO PROZEDURA	
AZALEKO DRAINATZEA	
TRATAMENDU SISTEMAK	

2.2.AURKEZTU BEHARREKO DOKUMENTUAK

1. TXOSTENA	
HARTUTAKO DESKRIBAPENA JUSTIFIKAZIOA	IRTENBIDEAREN ETA
	Hornidurako, ur beltzetarako eta euri uretarako sareetarako hartu den irtenbidea deskribatuko da. Haietako bakoitzean erabilitako materialak eta diametroak adieraziko dira. Zolatzearen deskribapenean, iragazkortasuna adieraziko da.

2. KALKULU ERANSKINAK	
HORNIKUNTZA SAREA	
HORNIKUNTZA SAREKO KALKULU ERANSKINA 1. HIPOTESIRAKO Diseinuko batez besteko emaria + 1-2 sute-aho (kasuaren arabera)	Kalkulu eranskinak hiru dokumentu nagusi hauek edukiko ditu: 1. Sarearen plano eskematikoa, eskala egokian, nodoak eta diametroak izendatuta dituela. 2. Kontsumoko nodoen taula (puntuak): biztanleak eta emaria nodoko, sute-ahoen emaria, ur harguneen emaria eta emari totala nodoko (zutabe independenteetan). 3. Emaizen taula edo txostena: diametroak, zimurtasunak, presioak, emariak, oharrak. Aukerakoa: emaitzen grafikoak.
HORNIKUNTZA SAREKO KALKULU ERANSKINA 2. HIPOTESIRAKO Diseinuko puntako emaria + 2 ur hargune	Kalkulu eranskinak hiru dokumentu izango ditu, aurreko atalean adierazi direnen analogoak.
UR BELTZEN SAREA	
SANEAMENDU SAREKO KALKULU ERANSKINA	Kalkulu eranskinak hiru dokumentu nagusi hauek edukiko ditu: 1. Sarearen plano eskematikoa, eskala egokian, erregistroak eta diametroak izendatuta dituela. 2. Isurtze nodoen taula (hartzaileak): emaria, biztanleak eta/edo azalera nodo hartzaileko. 3. Tarteen araberako ahalmen taula: diametroak, luzerak, zimurtasunak, kalatuak, abiadurak. Aukerakoa: kalatuen grafikoak, emariak.
EURI UREN SAREA	
EURI UREN SAREKO KALKULU ERANSKINA	1. Sarearen plano eskematikoa, eskala egokian, erregistroak eta diametroak izendatuta dituela. 2. Arroen planoak: euri arroaren marrazkia eta sarean isurketa hartzen duen nodoarena. 3. Euri arroen taula. Arro bakoitzerako hauek adieraziko dira: Arroaren kodea eta izena, azalera drainatzailea (m ²), parametro hidrologikoak, kontzentrazio denbora, emari isurtzailea eta sarean hartzen duen nodoa. 4. Tarteen araberako ahalmen taula: diametroak, luzerak, zimurtasunak, kalatuak, abiadurak. Aukerakoa: kalatuen grafikoak, emariak.
AZALEKO DRAINATZEAREN ERANSKINA EGOKIA BADA	1. Identifikatutako drainatze-guneen planoak. 2. Hartutako drainatze konponbidea. 3. Isurketa emaria mugatzearen justifikazioa.
TRATAMENDU SISTEMEN ERANSKINA EGOKIA BADA	1. Isurtze-guneen planoak. 2. Hartutako tratamendu konponbidea.

3. PLANOAK	
Kokagunearen planoa	(jarduketaren kokalekua herrigunean – sareak)
Hornidurako planoa	Sareen trazatua, diametroak eta hodian materialak. Kutxatilen eta erregistroen kokapena, balbulena, sute-ahoak, ur harguneak, kontagailuak, emari-neurgailuak, hustubideak, instalazioak... Dauden sareetarako konexio puntuak. Hornikuntzako harguneen oinplano-okupazioa.
Saneamenduko planoa	Sareen trazatua, diametroak eta hodian materialak. Saneamenduko erregistro putzuen kokapena, gainezkabideena, saltoa duten putzuena, instalazioak... Dauden sareetarako konexio puntuak. Uberkara isurtzeko puntuak, euri urenak, gainezkabideak eta hustubideak. Saneamenduko harguneen oinplano-okupazioa eta euri urak hartzekoak.
Luzetarako profilak	Hodienak, oinplantan izendatutako nodoen eta erregistroen idazkunak jarrita dituztela.
Eraikuntza xehetasunak eta obra gauzatzekoak	
Afektazioen planoa	Afektazioak lursailei, jabegoei, ondareari.

4. AURREKONTUA	
AURREKONTUA	Bereiziko dira urbanizatzeko obraren beraren aurrekontua eta azpiegituren sistema orokorren obraren aurrekontua (halakorik badago). Lehen baina ez da zehaztu behar.
	Kapituluak: Urez hornitzeko sarea Ur beltzen sarea Euri uren sarea Ureztatzeko sarea

INFORMAZIO ERANSKINAK

A ERANSKINA. EURI UREN EMARIEN KALKULUA

1. SARRERA

Euri uren kalkuluak berekin dakar beti fenomeno natural baten eredua egitea, sinplifikazio garrantzitsuetan oinarrituta. José R. Témez Peláez-en “Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales” liburuan (Herri Lanetarako eta Hirigintzarako Ministerioa, 1978) garatutako metodoa hurbilpena besterik ez da, naturaren errealitate baterako hurbilpena.

Jatorrian, azalera txikiko arro naturaletarako dago pentsatuta metodoa (75 km²baino txikiagoak), baina hiritartutako arroetarako egokitzapen bat du, eta horixe laburbiltzen da eranskin honetan.

Kalkulu programak orokortzeak –haietako zenbait doakoak eta hiri sareen kalkulurako berariaz pentsatutako beste metodo batzuenak, ez nahitaez konplexuagoak– ekartzen metodo hau aplikatzea gaituztat jo ahal izatea. Dena den, ohartzen bagara ere metodoak muga eta sinplifikazio handiak dituela, MCP/SCPSAren ordenantzetan tradizioz sartu eta erabili izanak ekartzen du egoki iruditzea berriro sartzea oraingo honetan, aurreko argitaratzeetan bezalaxe idatzita, baina aintzat hartuta informazioa emateko helburua duela.

Ordenantzako artikuluetan ezarri diren mugak kontuan hartuta, proiektugileak proposatu ahal izango ditu kalkulu alternatiboen metodologiak, eta, berariaz, arro sinpleetatik abiatuta arro konplexuen kalkuluari dagokionez, eta azaleko fluxuaren ezaugarrien eta gainazaleko euri transferentziaren funtzioaren eta diseinatutako hoditerien barnean fluxuaren arteko desberdintzeari dagokionez.

2. EURI UREN KALKULUA

(“Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales” izeneko lanaren laburpena, José R. Témez Peláezena, Herri Lanetarako eta Hirigintzarako Ministerioa, 1978)

Metodoa tamaina ertain eta txikiko areatan erabil daiteke. Haietan aurreikus daiteke prezipitazioa hartutako area osoan modu homogeneo eta aldi berean banatuko dela, eta maldak eta zoruaren ezaugarriak antzekoak izango direla. Eta hartara, birgertatze-aldietan ez da azpiarro batzuen eta besteen arteko desfase handirik izango.

2.1. AREA SINPLE BATEAN UREZ HUSTUTAKO EMARIAREN KALKULUA

Metodo errazionala erabiltzen da, 1,2ko K koefizientearekin

$$Q = \frac{C I A}{3}$$

Hauek izanik

Q (m³/s): urez hustutako gehieneko emaria

I (mm/h): euri intentsitate handiena, kontzentrazio denboraren (T_c) iraupen berekoa, ezarritako birgertatze-aldirako

A (km²): drainatutako arroaren azalera

C (adimentsionala): formula honi lotutako Isurketa Koefiziente Teorikoa

Q zuzen zehazteko, aurretik esku hartzen duten faktore guztiak kalkulatu behar ditugu.

a) Kontzentrazio denbora T_c

$$T_c = 0,3 K \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76}$$

T_c (orduak): arroaren kontzentrazio denbora
 L (km): bide nagusiaren luzera
 J (m/m): bide nagusiaren batez besteko malda

K (adimentsionala):

$$K = \frac{1}{1+3(m(2-m))^{1/2}} \quad \text{hiri inguruan}$$

$$K = 1 \quad \text{landa inguruan}$$

m (adimentsionala): azalera iragazgaitza/azalera guztira

Modu orientagarrian, " m "ren balio hauek ezartzen dira:

<u>Urbanizatze maila</u>	<u>m</u>
Txikia	< 0,05
Moderatua	0,05-0,15
Handia	0,15-0,30
Oso garatua	> 0,30

b) I gehienekointentsitatea, T_c iraupena eta " n " urteko birgertatze-aldia.

$$I \text{ (mm/h)} = I_d \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{0,4}}$$

I_d eta I_1 balioak birgertatze-aldi bereko eguneko eta orduko (mm/h) intentsitateei dagozkie, hurrenez hurren.

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

P_d (mm): egun baterako aurreikusitako gehieneko prezipitazioa hartutako birgertatze-aldirako.

I_1/I_d erlazioaren balioak gunearen ezaugarriei erantzuten die eta birgertatze-alditik independentea da.

Iruñerriko balio hauek ezarri dira:

$P_d = 84$ mm 10 urteko birgertatze-aldirako
 $P_d = 128$ mm 25 urteko birgertatze-aldirako
 $I_1/I_d = 10$

Ondorioz, T_c -ri dagokionez I lortzeko, adierazpen hauek dira aplikatzekoak:

$$I \text{ (mm/h)} = 3,50 \times 10^{(3,49-2,5T_c^{0,1})} \quad 10 \text{ urteko birgertatze-aldirako}$$

$$I \text{ (mm/h)} = 5,33 \times 10^{(3,49-2,5T_c^{0,1})} \quad 25 \text{ urteko birgertatze-aldirako}$$

c) C Isurketa Koefiziente Teorikoa

$$C = \frac{(P_d - P_o)(P_d + 23P_o)}{(P_d - 11P_o)^2}$$

P_o (mm)-k isurketa hasten den prezipitazioaren balioa adierazten du. Hori lortzen da ateratako P_o -ren gainean faktore bat aplikatuz. Faktore hori eremuaren arabera izaten da; hiri eremuetan, ondoren zehaztuta dauden balioak.

Iruñerriko hau dago zehaztuta:

$$P_o = 2,2 P_o'$$

P_o -ren zehaztapena hiri eremuetan

Hiri eremuetarako balio hauek har daitezke:

Asfaltoak, hormigoiak, teilatuak	$2 < P_o < 5$
Galtzadarrizko zolak	$3 < P_o < 7$
Macadam-a gainazaleko tratamendurik gabe	$4 < P_o < 9$

Edo balio orokorrak

Berdegune gutxi duten hiriak edo oso industrializatuta dauden inguruak	$4 < P_o < 9$
Egoitza areak edo gutxi industrializatuta daudenak	$7 < P_o < 15$

2.2. AREA KONPLEXU BATEAN UREZ HUSTUTAKO EMARIAREN KALKULUA

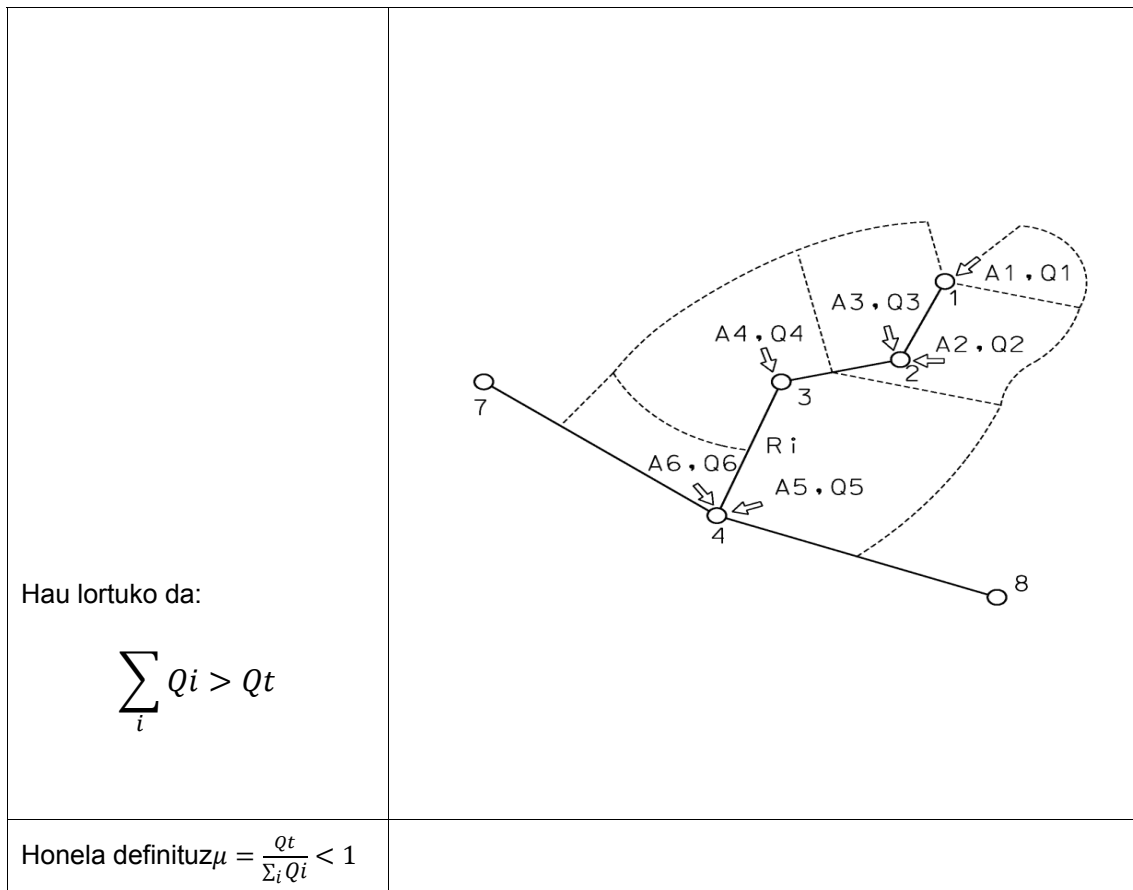
Aurreko atalean azaldutako aukera ematen du euri uren sarearen irteera emaria kalkulatzeko drainatutako arroaren amaieran.

Sarearen proiektuan adarrak ere dimentsionatu behar dira.

Demagun R_i euri uren sarearen adar generiko bat dela. Adar horretan, 1, 2, 3 eta 4 puntuetan, euri uretarako harguneak egiten dira, beste adar batzuen bidez edo hustubideetatik zuzenean, A1, A2, A3, A4, A5 eta A6 azpiareetatik datozenak; azpiarea horiek, guztira, ikerketako adarrak drainatzen duen A area osoa osatzen dute.

Aurreko atalean azaldutako prozedura aplikatuz, A areak urez hustutako emaria kalkulatu da, area hori sinpletzat hartuz eta azpiareak bazter utziz. Q_i emaria lortzen da.

Modu berean, A_i azpiarea bakoitzaren Q_i emaria kalkulatu da, area sinpletzat hartuz.



μ koefiziente murriztaile horrek modu batean edo bestean kontuan hartzen du azpiarea bakoitzak bere emaria ubide nagusira sartzeko denboran izandako desfasea (atzerapena).

1 puntua 1-2 tartearen drainatze sarearen burua baldin bada, A1 areari dagokion Q_1 emariarekin kalkulatzen da.

2-3 tartea $\mu (Q_1+Q_2+Q_3)$ emariarekin kalkulatzen da, betiere Q_1 baino handiagoa bada.


Bestela, Q_1 ekin dimentsionatuko da.

Azkenik, 3-4 tartea $\mu (Q_1+Q_2+Q_3+Q_4)$ emariarekin dimentsionatzen da.


Amaitzeko, aipatu behar da 7-4-8 kolektorearen kalkuluan, A area kolektore hori banatzeko area sinpleetako bat izango dela, Q_t emaria ekarriz.

B ERANSKINA. ESTANKOTASUN PROBEN AGIRIEN EREDUAK

1. HODITERIEN PROBETARAKO AGIRI EREDUA

	LANA:																																												
	KONTRATISTA:																																												
	DATA:																																												
ESTANKOTASUN PROBA SANEAMENDU HODITERIETAN. AGRIA																																													
HODIAREN FABRIKATZAILEA:																																													
ARDATZAREN IZENA:																																													
MATERIALA ETA DIAMETROA	TARTEA (PK a PK)	TARTEAREN LUZERA	SAIOAREN DENBORA	AZKEN PRESIOA	BALIOZKOA																																								
					BAI	EZ																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																							
<p>Gauzatzeko plana: (s/ ASTM C-924 M)</p> <p>1. Airez bete behar da hoditeriaren barne presioa 27 kPa izatera iritsi arte. Presioa egonkortzen utzi behar da 24 kPa izatera iritsi arte.</p> <p>2. Saioaren denbora igaro eta gero presioa neurtu behar da (taulan adierazita dago).</p> <p>3. Baliozkotzat joko da 7 kPa edo gubiago jaitsi bada.</p>																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">VALORES ASTM (TIEMPO DE ENSAYO POR CADA 100 METROS DE CONDUCCIÓN)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">L</th> <th colspan="9">DN</th> </tr> <tr> <th>160</th> <th>200</th> <th>250</th> <th>300/315</th> <th>400</th> <th>500</th> <th>600</th> <th>800</th> <th>1000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>2' 00''</td> <td>3' 30''</td> <td>4' 42''</td> <td>6' 00''</td> <td>7' 06''</td> <td>8' 48''</td> <td>11' 12''</td> <td>14' 42''</td> <td>18' 18''</td> </tr> </tbody> </table>							VALORES ASTM (TIEMPO DE ENSAYO POR CADA 100 METROS DE CONDUCCIÓN)										L	DN									160	200	250	300/315	400	500	600	800	1000	100	2' 00''	3' 30''	4' 42''	6' 00''	7' 06''	8' 48''	11' 12''	14' 42''	18' 18''
VALORES ASTM (TIEMPO DE ENSAYO POR CADA 100 METROS DE CONDUCCIÓN)																																													
L	DN																																												
	160	200	250	300/315	400	500	600	800	1000																																				
100	2' 00''	3' 30''	4' 42''	6' 00''	7' 06''	8' 48''	11' 12''	14' 42''	18' 18''																																				
OHARRAK/KROKISA/ARGAZKIA																																													
LANEN ZUZENDARIEN ALDETIK				KONTRATAREN ALDETIK																																									

2. ERREGISTRO PUTZUEN PROBETARAKO AGIRI EREDUA

	LANA:					
	KONTRATISTA:					
	DATA:					
ESTANKOTASUN PROBA ERREGISTRO PUTZUETAN. AGIRIA						
FABRIKATZAILEA:						
IZENA/ PUTZUAREN ZK.	PUTZUAREN ALTUERA	ESTRADOSA		JAITSIERA 15 MINUTUREN BURUAN	BALIOZKOA	
		Betegarririk gabe	Betegarriarekin		BAI	EZ
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Gauzatzeko plana:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Putzua urez bete behar da, aurrefabrikatutako azken moduluarekin berdindu arte (pateak jarrita). 2. 15 minutu igaro bitartean, ur zutabearen altuera lehengoratu berdintze kotaraino. 3. 15 minutu igaro eta gero ur zutabea zenbat jaitsi den neurtu. 4. Baliozkotzat joko da proba, ez bada jaitsi 5 mm baino gehiago altuera libreko metroko (DN 1200 6 mm, DN 1500 7,5 mm). 						
OHARRAK/KROKISA/ARGAZKIA						
LANEN ZUZENDARIEN ALDETIK				KONTRATAREN ALDETIK		

* Ø-ko 600 mm-ko diametroko elementuetan hartzen bada neurria, onartutako jaitsiera koefiziente zuzentzaile hauekin biderkatuko da:
 DN1000: Kz=2,75; DN1200: Kz=4; DN1500: Kz=6,25

C ERANSKINA.KALE BATEN EREDUZKO EBAKIDURA

1. KALE BATEN EREDUZKO EBAKIDURA

