

ERRODADURA GERUZETAN ERABILI BEHARREKO NAHASTE BITUMINOSOETARAKO AGREGAKINAK

AURKIBIDEA

Orria

AURREKARIAK.....	2
1 XEDEA ETA APLIKAZIO ESPARRUA	2
2 KONTSULTARAKO ARAUAK	2
3 TERMINOAK ETA DEFINIZIOAK	3
4 AGREGAKIN LODIEN ETA FINEN ESKAKIZUNAK	4
5 HAUTS MINERALAREN ESKAKIZUNAK.....	7
6 KALITATE KONTROLA	9

1 XEDEA ETA APLIKAZIO ESPARRUA

Errepideetako errodadura geruzetarako nahaste bituminosoetan erabiltzeko material naturalen edo artifizialen tratamendu bidez lortutako agregakinen eta hauts mineralaren (filler) propietateak zehazten ditu artikulua honek. Ez du, beraz, nahaste bituminosoak birziklatzearen ondorioz lortutako agregakinak erabiltzea aintzat hartzen.

2 KONTSULTARAKO ARAUAK

Artikulu honetan beste argitalpen batzuen xedapenak biltzen dira, data adierazita edo adierazi gabe. Arauen erreferentzia horiek testuaren leku egokietan aipatzen dira, eta ondoren zerrendatuko dira. Dagokien datarekin aipatutako argitalpen horietako edozeinetan ondoren egiten diren berrikuspenen edo aldaketan kasuan, berrikuspen edo aldaketa bidez txertatzen direnean soilik aplikatuko dira. Datarik gabeko erreferentzien kasuan, indarrean dagoen dokumentu arau-emaelearen edizioa aplikatuko da (horien aldaketak barne).

EN 196-2:1994 – *Zementuaren saiakuntza-metodoak. 2. zatia: Zementuaren analisi kimikoa.*

EN 196-21: – *Zementuaren saiakuntza-metodoak. 21. zatia: Zementuaren kloruro, karbono dioxido eta alkali edukia zehaztea.*

EN 932-3 – *Agregakinen propietate nagusiak zehazteko saiakuntzak. 3. zatia. Deskribapen petrografikorako prozedura sinplifikatua.*

EN 933-1:1997 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 1. zatia: Partikulen granulometria zehaztea. Bahetze-metodoa.*

EN 933-3 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 3. zatia. Partikulen forma zehaztea. Lauza-indizea.*

EN 933-5 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 5. zatia. Agregakin lodiko partikulen apurtune-aurpegiaren ehunekoa zehaztea.*

EN 933-9 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 8. zatia: Harearen kidekoen saiakuntza.*

EN 933-9 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 9. zatia: Zatiki finen ebaluazioa. Metileno-urdinaren saiakuntza.*

EN 933-10 – *Agregakinen propietate geometrikoak zehazteko saiakuntzak. 10. zatia: Zatiki finen ebaluazioa. Filler-en granulometria (aire-korrontean bahetzea).*

EN 1097-1 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 1. zatia: Higadurarekiko erresistentzia zehaztea (Micro-Deval).*

EN 1097-2:1998 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 2. zatia: Zatikatzearekiko erresistentzia zehazteko metodoak.*

EN 1097-3:1998 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 3. zatia: Itxurazko dentsitatea eta porositatea zehaztea.*

EN 1097-5 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 5. zatia: Ur-edukia zehaztea, labean lehortuta.*

EN 1097-6:2000 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 6. zatia: Partikulen dentsitatea eta ur-xurgapena zehaztea.*

EN 1097-8:1999 – *Agregakinen propietate mekanikoak eta fisikoak zehazteko saiakuntzak. 8. zatia: Leunketa azeleratuko koefizientea zehaztea.*

EN 1367-1:1999 – *Agregakinen propietate termikoak eta alteraziokoak zehazteko saiakuntzak. 1. zatia: Izozte- eta urtze-zikloekiko erresistentzia zehaztea.*

EN 1367-2 – *Agregakinen propietate termikoak eta alteraziokoak zehazteko saiakuntzak. 2. zatia: Magnesio sulfatuko saiakuntza.*

EN 1367-3 – *Agregakinen propietate termikoak eta alteraziokoak zehazteko saiakuntzak. 3. zatia: “Sonnenbrand” basaltoetarako irakite-saiakuntza.*

EN 1367-5 – *Agregakinen propietate termikoak eta alteraziokoak zehazteko saiakuntzak. 5. zatia: Talka termikoarekiko erresistentzia zehaztea.*

EN 1744-1:1998 – *Agregakinen propietate kimikoak zehazteko saiakuntzak. 1. zatia: Analisi kimikoa.*

EN 1744-3:2003 – *Agregakinen propietate kimikoak zehazteko saiakuntzak. 3. zatia: Agregakinen lixibazio bidez prestatzea eluatua.*

EN 12697-11:2000 – *Nahaste bituminosoak. Beroko nahaste asfaltikoetarako saiakuntza-metodoak. 11. zatia: Agregakinaren eta betunaren arteko bateragarritasuna zehaztea.*

ISO 565:1990 – *Saiakuntzako baheak. Sare metalikoak, xafla metaliko zulatuak eta orri elektroformatuak. Irekiduren tamaina nominala.*

3 TERMINOAK ETA DEFINIZIOAK

Arau honen ondorioetarako, honako definizio hauek aplikatuko dira:

3.1 Agregakin: nahaste bituminosoetarako erabiltzen den material pikorduna. Agregakinak naturalak edo artifizialak izan daitezke.

3.2 Agregakin natural: jatorri mineraleko agregakina, prozesu mekanikoen mende soilik izan dena.

3.3 Agregakin artifizial: prozesu industrial baten emaitzazko jatorri mineraleko agregakina, alterazio termikoa edo bestelakoa izan duena.

3.4 Agregakinaren tamaina: agregakinaren izendapena, beheko bahearen (d) eta goiko bahearen (D) tamaina jasotzen duena eta d/D gisa adierazten dena.

OHARRA - Izendapen horrek onartzen du agertzea goiko bahean geratu diren partikuletako batzuk (goiko sailkapenetik kanpo) edo beheko bahetik pasatzen diren partikuletako batzuk (beheko sailkapenetik kanpo). Beheko muga (d) zero izan daiteke.

3.6 Agregakin lodi: agregakinen tamaina handienei ematen zaien izendapena, D 45 mm-koa edo txikiagoa dutenei eta d 2 mm-koa edo handiagoa dutenei.

3.7 Agregakin fin: agregakinen tamaina txikienei ematen zaien izendapena, D 2 mm-koa edo txikiagoa dutenei eta 0,063 mm-ko baheak gehien bat eutsi dituen partikulak dituztenei.

OHARRA - Agregakin fina harriaren edo legarraren desintegrazio naturalaren bidez sor daiteke eta/edo harria edo legarra birrintzearen bidez, edo agregakin artifizialen tratamenduaren bidez.

3.8 Zatiki fin: 0,063 mm-ko bahetik pasatzen den agregakin baten zatiki granulometrika.

3.9 Hauts mineral (filler): zatirik handiena 0,063 mm-ko bahetik pasatzen den eta propietate jakin batzuk lortzeko eraikuntza-materialei erants dakiekeen agregakina.

3.10 Ekarpeneko hauts mineral (ekarpeneko filler): jatorri mineraleko hautsa, bereizita sortu dena.

3.11 Hauts mineral misto (filler misto): ekarpeneko hautsa, bereziki prestatua, jatorri mineraleko hautsa kaltzio hidroxidoarekin edo zementuarekin nahastearen emaitzazkoa.

3.12 Agregakin konbinatu: agregakin finen eta lodien nahasturaz osatutako agregakina.

OHARRA - Agregakin konbinatua agregakin finen eta agregakin lodien zatikiak aurrez bereizi gabe sor daiteke, edo agregakin finen eta agregakin lodien zatiki independenteen konbinazioaren ondorioz.

3.13 Granulometria: agregakinaren tamainen banaketa, bahe multzo jakin batetik pasatzen den masa ehuneko gisa adierazita.

3.14 Beheko sailkapenetik kanpo: agregakinaren tamaina deskribatzeko erabiltzen diren baheetako txikienetik pasatzen den agregakinaren zatia.

3.15 Goiko sailkapenetik kanpo: agregakinaren tamaina deskribatzeko erabiltzen diren baheetako handienetik pasatzen ez den agregakinaren zatia.

3.16 Katetoria: agregakinaren propietate maila, balio-tarte gisa edo mugako balio gisa adierazia.

OHARRA - Ez dago loturarik hainbat propietateren kategorien artean.

4. AGREGAKIN LODIEN ETA FINEN ESKAKIZUNAK

Errodadura-geruzetarako nahaste bituminosoetan erabili beharreko agregakinak naturalak edo siderurgikoak izan daitezke, betiere artikulua honetan biltzen diren zehaztapenak betetzen badituzte. Kareharritzko agregakin fina erabili ahal izango da, betiere plegu honen zehaztapenak betetzen badira eta nahaste bituminosoan guztizko agregakin finaren % 50 gaintitzen ez badu. Ez da nahaste bituminosoak birrintzearen edo fresatzaren emaitzazko agregakinik onartuko.

Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak edo, halakorik ezean, Obren Zuzendaritzak propietate edo zehaztapen osagarriak eskatu ahal izango ditu, baldin eta erabiliko diren agregakinen izaerak edo jatorriak hala eskatzen badu.

Agregakinak zatiki granulometriko bereizietan sortu edo hornituko dira, eta bereizita metatu eta maneiatuko dira, hotzean toberetan sartu arte.

Agregakin-zatikiek partikula homogeneoez osatuta egon beharko dute. Agregakinaren homogeneotasunaren inguruko zalantzak badaude, atal honetan biltzen diren tauletako 2. oharrean adierazitakoa hartuko da aintzat.

Agregakinek ezin izango dute sortu, urarekin nahastuta, egituretan edo zoruko geruzetan kalteak eragin ditzakeen disoluziorik, ezta ur-jarioak kutsa ditzakeen soluziorik ere. Komenigarria bada, UNE- EN 1744-3 erabiliko da lixibia daitezkeen eta ingurumenerako edo hurbil dauden eraikuntza-elementuetarako arriskutsuak izan daitezkeen agregakin naturalen edo artifizialen osagai disolbagarriak ezaugarritzeko.

Agregakinek 1etik 4ra bitarteko tauletan barnean hartzen diren eskakizun geometrikoak, fisikoak, kimikoak eta iraunkortasunekoak beteko dituzte.

Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak edo, halakorik ezean, Obren Zuzendaritzak materialen iraunkortasuna zehazteko beste saiakuntza osagarri batzuk finkatu ahal izango ditu. Zehazki, UNE-EN 932-3 arauaren arabera agregakinen azterketa petrografikoa eskatu ahal izango da osagai mineralak zehazteko eta horien alterazio- eta meteorizazio-maila finkatzeko.

1. TAULA - AC S ETA AC D MOTAKO NAHASTE BITUMINOSOETARAKO AGREGAKINAK							
EZAUGARRIA	SAIAKUNTZA ARAU UNE-EN	TRAFIKO ASTUNEKO KATEGORIA					
		T00 - T0	T1	T2	T3	T4	Bazterb.
Eskakizun geometrikoak							
Granulometria	933-1	G _A 90					
Agregakin lodiaren zatiki finen edukia (<0,063 mm)	933-1	f ₁					
Harearen kidekoa (0/4 mm)	933-8	SE ₅₅ (agregakin konbinatua) eta SE ₄₅ (D<8 mm zatikia, metaketan)					
Zatiki finen kalitatea (0/2 mm) ¹	933-9	MB _A 0,8 (agregakin konbinatua eta MB ₃ D<8 mm zatikia, metaketan)					
Forma	933-3	FI ₁₅		FI ₂₀			
Eskakizun fisikoak							
Guztiz edo partzialki birrindutako partikulen proportzioa	933-5	C _{100/0}			C _{90/1}		
Zatikatzearekiko erresistentzia ^{2, 3 eta 4}	1097-2	LA ₁₅			LA ₂₀		
Leunketarekiko erresistentzia	1097-8	PSV ₅₀					
Higadurarekiko erresistentzia	1097-1	M _{DE} 15			M _{DE} 20		
Partikulen dentsitatea	1097-6	Deklaratzeko					
Ur-xurgapena ⁵	1097-6	WA ₂₄ 1					
Eskakizun kimikoak							
Konposizio kimikoa ⁶	932-3	Deklaratzeko (kal. librea < % 0,5)					
Egonkortasun bolumetrikoa ⁶	1744-1	V _{3,5}					
Iraunkortasuna							
Izozte/urtze zikloekiko erresistentzia ⁷	1367-1	F ₁					
Magnesio sulfatuaren balioa	1367-2	MS ₁₈					
Talka termikoarekiko erresistentzia	1367-5	Deklaratzeko					
Basaltoaren sonnenbrand	1367-3 1097-2	Deklaratzeko					
Aglutinatzaile bituminosoekiko afinitatea	12697-11	Deklaratzeko					
OHARRAK							
¹ Agindu hori aplikatuko da harearen kidekoari dagozkionak betetzen ez direnean, baina beheko kategorietakoak betetzen direnean (SE ₄₅ eta SE ₄₀ hurrenez hurren).							
² Edozein partikulen aukeraketak zatikatzearekiko duen erresistentziak finkatu den kategoria bete beharko du (betiere guztizko zatikiaren pisuaren % 5etik gorako ehunekoa denean).							
³ Agregakin fina lortzeko birrintzen den materialak LA ₂₅ kategoriakoa izan beharko du, eta 2. oharrean adierazitakoa bete beharko du.							
⁴ Zatikatzeko eta higadura-saiakuntzetan 5 puntura arteko desbideratzea onartuko da, baldin eta LA + M _{DE} batura eta trafiko-kategoriari dagokion batura berdina bada.							
⁵ Agregakin siderurgikoei ez zaie eskatuko.							
⁶ Agregakin siderurgikoei soilik eskatuko zaie.							
⁷ Ur-xurgapena (W _{cm}) 0,5-tik gorakoa denean eta agregakina siderurgikoa ez denean soilik eskatuko da.							

2. TAULA - BBTM (A eta B) eta PA MOTAKO NAHASTE BITUMINOSOETARAKO AGREGAKINAK							
EZAUGARRIA	SAIAKUNTZA ARAUA UNE-EN	TRAFIKO ASTUNEKO KATEGORIA					
		T00 - T0	T1	T2	T3	T4	Bazterb.
Eskakizun geometrikoak							
Granulometria	933-1	G _A 90					
Agregakin lodiaren zatiki finen edukia (<0.063 mm)	933-1	f ₁					
Harearen kidekoa (0/4 mm)	933-8	SE ₅₅ (agregakin konbinatua) eta SE ₄₅ (D<8 mm zatikia, metaketan)					
Zatiki finen kalitatea (0/2 mm) ¹	933-9	MB _A 0,8 (agregakin konbinatua eta MB ₃ D<8 mm zatikia, metaketan)					
Forma	933-3	FI ₁₅		FI ₂₀			
Eskakizun fisikoak							
Guztiz edo partzialki birrindutako partikulen proportzioa	933-5	C _{100/0}					C _{90/1}
Zatikatzearekiko erresistentzia ^{2, 3, 4}	1097-2	LA ₁₅					
Leunketarekiko erresistentzia	1097-8	PSV ₅₀					
Higadurarekiko erresistentzia	1097-1	M _{DE} 15			M _{DE} 20		
Partikulen dentsitatea	1097-6	Deklaratzeko					
Ur-xurgapena ⁵	1097-6	WA ₂₄ 1					
Eskakizun kimikoak							
Konposizio kimikoa ⁶	932-3	(kal. libre < % 0,5)					
Egonkortasun bolumetrikoa ⁶	1744-1	V _{3,5}					
Iraunkortasuna							
Izozte/urtze zikloekiko erresistentzia ⁷	1367-1	F ₁					
Magnesio-sulfatuaren balioa	1367-2	MS ₁₈					
Talka termikoarekiko erresistentzia	1367-5	Deklaratzeko					
Basaltoaren sonnenbrand	1367-3	Deklaratzeko					
	1097-2						
Aglutinatzaile bituminosoekiko afinitatea	12697-11	Deklaratzeko					
OHARRAK							
¹ Harearen kidekoak SE ₅₅ kategoria betetzen ez duenean eskatuko da soilik, baina, nolanahi ere, ez da SE ₄₅ kategoria baino kategoria txikiagokoa izango.							
² Edozein partikulen aukeraketaren zatikatzearekiko erresistentziak finkatu den kategoria bete beharko du (betiere guztizko zatikiaren pisuaren % 5etik gorako ehunekoa denean).							
³ Agregakin fina lortzeko birrintzen den materialak LA ₂₅ kategoriakoa izan beharko du, eta 2. oharrean adierazitakoa bete beharko du.							
⁴ Zatikatze- eta higadura-saiakuntzetan 5 puntura arteko desbideratzea onartzen da, baldin eta LA + M _{DE} batura eta trafiko-kategoriari dagokion batura berdina bada.							
⁵ Agregakin siderurgikoei ez zaie eskatuko.							
⁶ Agregakin siderurgikoei soilik eskatuko zaie.							
⁷ Ur-xurgapena (W _{cm}) 0,5-tik gorakoa denean soilik eskatuko da.							

5 HAUTS MINERALAREN ESKAKIZUNAK

Hauts minerala ekarpenekoa izan daiteke, kaltzio karbonato motakoa edo berreskuratzeakoa, nahaste bituminosoen fabrikazioan erabilitako kareharrizko agregakinen ondoriozkoa –horietatik fabrikazio-zentraleko zikloien bidez bereizita–. Dena dela, agregakin ofitikoetatik edo siderurgikoetatik berreskuratutako hauts minerala ezin izango da erabili, eta ezabatu beharko da. Era berean, hauts mineral mistoa erabili ahal izango da, baldin eta kareharri jatorriko hauts mineralaren eta kaltzio hidroxidoaren (CL 90-S motakoa) edo zementuaren (II/A motakoa) nahasketa abiapuntu izanik sortu bada.

Beste filler batzuk ere erabili ahal izango dira, betiere laborategiko eta eskala errealeko azterketek edo probek horien egokitasuna bermatzen badute, obraren zuzendaritzaren edo administrazioaren iritziz.

T2 trafiko astuneko edo handiagoko kategoriak jasan beharko dituzten errodadura-geruzetarako nahaste bituminosoetan erabiltzen den hauts minerala ekarpenekoa izango da. Gainerako trafiko-kategorietarako, ekarpenekoa edo berreskuratzeekoa izan daiteke. Hauts mineral mistoa erabiltzen denean, obrei ekin aurretik, berariazko azterketa egin beharko da emaitzazko mastic-aren ezaugarriak zehazteko. Hauts mineral mistoa erabiliko bada, Obra Zuzendaritzak aurrez onartu beharko du hori. Labetik pasa ostean, agregakinetan ezinbestean atxikita geratuko den hauts minerala ez da, inola ere, nahastearen masaren ehuneko bitik gorakoa izango.

Ekarpeneko hauts mineralak eta agregakin konbinatuaren hauts mineralak honako taula honetan adierazitakoa bete beharko du:

3. TAULA - NAHASTE BITUMINOSOETARAKO HAUTS MINERALA					
EZAUGARRIA	SAIAKUNTZA ARAUA UNE-EN	ZEHAZTAPENA			
Eskakizun geometrikoak					
Merkataritza-hauts mineralaren granulometria UNE-EN 933-10	933-10	Bahearen irekidura (mm)	Bahetze metatua (% masan)		
			Banako emaitzetarako ardatz orokorra	Ardatz granulometrikoaren tarte maximoa ⁽¹⁾	
			2	100	-
			0,125	85 - 100	10
			0,063	70 - 100	10
Merkataritza-hauts mineralaren zatiki finen kalitatea (0/2 mm)	933-9	MB _F 7			
Eskakizun fisikoak					
Merkataritza-hauts mineralaren ur-edukia	1097-5	< % 1, guztizkoaren gaineko pisuan			
Partikulen dentsitatea	1097-7	Deklaratzeko			
Partikulen itxurazko dentsitatea, kerosenoa (0,063 mm zatikian) ²	1097-3	0,5 - 0,9 Mg/m ³			
Ridgen hutsuneak	1097-4	Deklaratzeko			
Eraztunaren eta bolaren gehikuntza ³	13179-1	Δ _{R&B} 8/25; Δ _{R&B} 25			
Eskakizun kimikoak					
Disolbagarritasuna, uretan	1744-4	WS ₁₀			
Karbonatu-edukia ⁴	196-21	CC ₉₀ ekarpeneko hauts mineralerako CC ₇₀ berreskuratze-hauts mineralerako			
Kaltzio hidroxidoko edukia, kaltzio hidroxidoa duten hauts mineral mistoetan	459-2	Ka10; Ka20; Ka25			
OHARRAK					
¹ Lortutako 20 balioetan oinarritutako analisi granulometrikoen emaitzen ehuneko laurogeita hamarrek tarte horien barruan egon beharko dute, eta lortutako emaitzen ehuneko ehunek ardatz granulometriko orokorraren barruan egon beharko dute.					
² Berreskuratze-hauts naturalaren kasuan, eta homogeneotasuna ziurtatzeko, ezaugarri horren aldaketak 0,2 Mg/m ³ -tik azpikoa izan beharko du.					
³ Kaltzio hidroxidoko hauts minerala erabiltzen denean, eraztunaren eta bolaren gehikuntza > 25 °C-koa izango da, hau da, Δ _{R&B} 25.					
⁴ Kareharritzko hauts mineralerako.					

6 KALITATE KONTROLA

6.1 Agregakinen jatorriaren kontrola

Erabili beharreko agregakinek CE marka badute, dokumentu bidez egiaztatu beharko da CE markari gaineratzen zaizkion dokumentuetan deklaraturako balioek Plegu honetan ezarritako zehaztapenak betetzen dituztela. Bestalde, agregakinen jatorri-kontrola egiteko ondoren deskribatuko diren irizpideak ez dira nahitaez aplikatzekoak izango, Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak ezartzen duenaren kalterik gabe, eta Obra Zuzendaritzari dagozkion ahalmenen kalterik gabe; izatez, materialei buruzko egiaztapen edo saiakuntza osagarriak egitea erabaki dezakete, artikulua honetan ezarritako propietateak eta kalitateak ziurtatzearen.

Agregakinaren jatorri bakoitzari dagokionez aurreko paragrafoan adierazten diren baldintzak betetzen ez badira, eta aurreikusten den edozein produkzio-bolumenerako, lau (4) lagin hartuko da –UNE- EN 932-1 arauaren arabera–, eta alderdi hauek zehaztuko dira horien zatiki bakoitzean:

- Zatiki bakoitzaren granulometria, UNE-EN 933-1 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren zatiki finen edukia, UNE-EN 933-1 arauaren arabera.
- Agregakin finaren harearen kidekoa, UNE-EN 933-8 arauaren arabera, eta, hala badagokio, metileno-urdina, UNE-EN 933-9 arauaren A eranskinaren arabera.
- Agregakin lodiaren lauza-indizea, UNE-EN 933-3 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren partikulen apurtune-aurrepegiaren proportzioa, UNE-EN 933-5 arauaren arabera, eta 1. eta 2. tauletako 2. oharrean definitutako homogeneotasun-irizpidea.
- Agregakin lodiaren zatikatzearekiko erresistentzia, UNE-EN 1097-2 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren leunketa azeleratuaren koefizientea, UNE-EN 1097-8 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren higadurarekiko erresistentzia, UNE-EN 1097-1 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren eta agregakin finaren dentsitate erlatiboa eta xurgapena, UNE-EN 1097-6 arauaren arabera.
- Izozte- eta urtze-zikloekiko erresistentzia, UNE-EN 1367-1 arauaren arabera.
- Magnesio sulfatuaren balioa, UNE-EN 1367-2 arauaren arabera.

Agregakin siderurgikoen kasuan, aurreko saiakuntzei konposizio bolumetrikoko saiakuntzak gaineratuko zaizkie, UNE-EN 932-3 arauaren arabera, eta egonkortasun bolumetrikokoak, UNE-EN 1367-2 arauaren arabera.

6.2 Ekarpeneko hauts mineralaren jatorriaren kontrola

Erabili beharreko hautsak CE marka badu, ondoren deskribatuko diren irizpideak ez dira nahitaez aplikatzekoak izango jatorri-kontrola egiteko, Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak ezartzen duenaren kalterik gabe, eta Obra Zuzendaritzari dagozkion ahalmenen kalterik gabe.

Ekarpeneko hauts mineralaren jatorriari dagokionez aurreko paragrafoan adierazten diren baldintzak betetzen ez badira, eta aurreikusten den edozein produkzio-bolumenerako, lau (4) lagin hartuko da, eta alderdi hauek zehaztuko dira:

- Granulometria, UNE-EN 933-1o arauaren arabera.
- Metileno urdina, UNE-EN 933-9 arauaren A eranskinaren arabera.
- Partikulen itxurazko dentsitatea, kerosenoan, UNE-EN 1097-3 arauaren arabera.
- Ridgen hutsuneak, UNE-EN 1097-4 arauaren arabera.
- Eraztunaren eta bolaren gehikuntza, UNE-EN 13179-1 arauaren arabera.
- Disolbagarritasuna, uretan, UNE-EN 1744-4 arauaren arabera.

Gainera:

- Kareharrizko ekarpeneko hauts mineraletarako, karbonato edukia, UNE EN 196-21 arauaren arabera.
- Kareetarako, kaltzio hidroxido edukia, UNE EN 459-2 arauaren arabera.

Agregakinak berreskuratzeko filler-ez bestelako filler-etarako, kareharrizko hautsetarako, kareetarako edo zementuetarako, Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak edo, halakorik ezean, Obren Zuzendaritzak saiakuntza osagarriak eska ditzake.

6.3 Agregakinen kalitate-kontrola

Hotzeko toberen elikadurarako edo metaketarako deskarga aztertuko da, eta begiratu batean landare-lurraren arrastoak edo gai organikoak dituzten edo maximoa baino tamaina handiagoak dituzten agregakinak baztertuko dira. Aparte pilatuko dira itxura-arloko anomaliaren bat dutenak –hala nola kolorazio desberdina, banantzeak, lauzak, plastizitatea eta abar dutenak–. Bestalde, metaketen altuera eta elementu bereizleen eta sarbideen egoera zainduko da.

Sortzen den edo jasotzen den agregakin-zatiki bakoitzarekin, honako saiakuntza hauek egingo dira:

UNE-EN 13108-21 arauaren A eranskinean definitutako kontrol-mailari dagokion saiakuntza-maiztasun berarekin, eta eranskin horretan bertan definitutako lau emaitzen batez besteko balioaren metodoak zehaztutako adostasun-mailarekin.

- Zatiki bakoitzaren azterketa granulometrikoa, UNE-EN 933-1 arauaren arabera.
- Harearen kidekoa, UNE-EN 933-8 arauaren arabera, eta, hala badagokio, metileno-urdinaren indizea, UNE-EN 933-9 arauaren A eranskinaren arabera.

Astean behin gutxienez, edo jatorria aldatzen denean:

- Agregakin lodiaren lauza-indizea, UNE-EN 933-3 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren partikulen apurtune-aurpegiaren proportzioa, UNE-EN 933-5 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren higadurarekiko erresistentzia, UNE-EN 1097-1 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren zatiki finen edukia, UNE-EN 933-1 arauaren arabera.
- Agregakin siderurgikoetarako egonkortasun bolumetrikoa ere egingo da, UNE-EN 1367-2 arauaren arabera.

Hilean behin gutxienez, edo jatorria aldatzen denean:

- Agregakin lodiaren Los Angeles koefizientea, UNE-EN 1097-2 arauaren arabera, zehaztutako hauek 1. eta 2. taulen 2. oharrean ezarritako homogeneotasun irizpidea egiaztatzea barne.
- Agregakin lodiaren leunketa azeleratuaren koefizientea, UNE-EN 1097-8 arauaren arabera.
- Agregakin lodiaren eta agregakin finaren dentsitate erlatiboa eta xurgapena, UNE-EN 1097-6 arauaren arabera.

6.4 Hauts mineralaren kalitate-kontrola

Ekarpeneko hauts mineralaren kasuan, jasotzen den sorta bakoitzeko honako saiakuntza hauek egingo zaizkio:

- Hauts mineralaren saiakuntza granulometrikoa, UNE-EN 933-10 arauaren arabera.
- Itxurazko dentsitatea, UNE-EN 1097-3 arauaren A eranskinaren arabera.

Ekarpenekoa ez den hauts mineralerako, saiakuntza hauek egingo dira:

Egunean behin gutxienez, edo jatorria aldatzen denean:

- Itxurazko dentsitatea, UNE-EN 1097-3 arauaren A eranskinaren arabera.

Astean behin gutxienez, edo jatorria aldatzen denean:

- Hauts mineralaren saiakuntza granulometrikoa, UNE-EN 933-10 arauaren arabera.

Agregakinak berreskuratzeko filler-ez bestelako filler-etarako, kareharritzko hautsetarako, kareetarako edo zementuetarako, Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak edo, halakorik ezean, Obren Zuzendaritzak saiakuntza osagarriak eska ditzake.