

## SPECIFIKIME TEKNIKE 2

### PËRBËRËSIT PREJ BITUMI TË LLOJIT ASPHALT RUBBER (metoda wet) - GAP GRADED

#### 1. TË DHËNA DHE PËRKUFIZIME

Përbërësit prej bitumi të llojit Asphalt Rubber janë përzierje të gjeneratës së re të me përbërës prej guri dhe bitum modifikuar me gomë të ricikluar ose gomë natyrale nëpërmjet metodologjisë wet, me emërtuar Asphalt Rubber (AR) nga ku konglomerati merr dhe emrin.

Konglomerati bituminoz i tipit AR është një konglomerat gjysëm i mbyllur që lejon të kryhen punime të mira dhe me kohëzgjatje të largët, punime mekanike dhe siguri rrugore, falë karakteristikave të veçanta të kokrrizave dhe cilësisë së lartë të materialeve përbërës.

#### 2. KUALIFIKIMI I MATERIALEVE

##### (a) PËRBËRËSIT

Pjeasa solide e konglomeratëve të tipit AR përbëhet nga përbërës prej guri prodhuar nga grimca të forta, me formë poliedrike, pa pluhur dhe materiale të tjera. Kokrrizat nuk duhet të kenë formë të gjylpanizuar. Përzirja e inerteve përbëhet nga bashkimi i i përbërësve të trashe, përbërësve të imët dhe filler. Përbërësit e përdorur duhet të jenë të çertifikuar në përshtatshmëri me direktivën 89/106/CEE për materialet e ndërtimit. Çdo furnizim duhet të jetë me shënimin CE të çertifikuar me shtojcën ZA përcaktuar nga norma europiane UNI EN 13043.

##### Përbërës të trashë

Përcaktimi i përbërësve të trashë duhet të kryhet sipas dimensioneve që i përkasin grupit bazë që i përkasin grupit të 2 të UNI EN 13043.

Këta elementë duhet të jenë me prejardhje dhe natyrë petrografike të ndryshme dhe të rezultojnë sipas kërkesave të përcaktuara në tabelën nr 1.

Në rast të realizimit të shtresave me binder dhe bazë për ndërtimin e autostradave dhe rrugëve extraurbane kryesore. Vlera maksimale ndaj rezistencës kundër thyerjeve e prishjeve (Los Angeles) të pranueshme është e barabartë me 25%.

##### Përbërës të imët

Përcaktimi i përbërësve të imët duhet të kryhet sipas normës UNI EN 13043. Për motive fortësie me pjesët e imëta që prodhohen aktualisht në Itali, lejohet përdorimi i përbërësve të imët në fraksion të vetëm me dimensione maksimale  $D = 4 \text{ mm}$ .

Duhet të përbëhet ekskluzivisht nga rërë që nxirret nga thyerja e shkëmbinjve e gurëve dhe nga zall lumi dhe duhet të posedojë karakteristikat e përcaktuara në tabelën 2. Nëse përbërësi i imët merret nga thyerja e materialeve që kanë formë të lëmuar  $PSV \leq 45$ , sita duhet të jetë 2 mm dhe nuk duhet të kalojë 10%.

Tabela 1. Kërkesat e përbërësit të madh

Parametër	Normativa	Njësia e matjes	Shtresë binder dhe baze		Shtresa e shtrimit	
			Vlera të kërkuar	Kategoria UNI EN 13043	Vlera të kërkuar	Kategoria UNI EN 13043
Rezistenca ndaj thyerjes (Los Angeles)	UNI EN 1097-2	□	≤ 23	LA <sub>23</sub>	≤ 20	LA <sub>20</sub>
Përqindja e pjesëzave të grimcuara	UNI EN 933-5	□	≥ 90	C <sub>90/0</sub>	100	C <sub>100/0</sub>
Dimensione Max	UNI EN 933-1	mm	16	-	16	-
Kalojnë në 0.063	UNI EN 933-1	%	≤ 1	f <sub>1</sub>	≤ 1	f <sub>1</sub>
Rezistenca në akull dhe pasi shkrin akulli	UNI EN 1367-1	%	≤ 1	F <sub>1</sub>	≤ 1	F <sub>1</sub>
Prirje përbërës-kordon (*)	CNR 138/92	-	≤ 5	-	0	-
Treguesi i gjendjes së rrafshët	UNI EN 933-3	%	≤ 25	FL <sub>25</sub>	≤ 20	FL <sub>20</sub>
Thithja e ujit	UNI EN 1097-6	%	≤ 1,5	ËA <sub>242</sub>	≤ 1,5	ËA <sub>242</sub>
Vlera e lëmuar	UNI EN 1097-8	%	-	-	≥ 45	PSV <sub>45</sub>

(\*) Përcaktimi i prirjeve të përbërësve-kordon duhet të vlerësohet me një nga mënyrat e parashikuara sipas normës UNI EN 12697-11 jo më përpara se të publikohen në shtojcat kombëtare që përmbajnë kërkesat e klasave të punimeve që kryhen.

Tabela 2. Kërkesat e përbërësve të trashë

Parametra	Normativa	Njësi matëse	Shtresa binder		Shtresa e shtrimit	
			Vlera të kërkuara	Kategoria UNI EN 13043	Vlerat e kërkuara	Kategoria UNI EN 13043
Ekuivalenët në rërë	UNI EN 933-8	□	≥ 60	-	≥ 80 100	- -
Sasia e grimcave	CNR 109/85	□	≥ 50	-	≥ 80 100	- -
Kalimi në 0.063	UNI EN 933-1	□	≤ 10	f <sub>10</sub>	≤ 10	f <sub>10</sub>

Fraksioni në pjesën më të madhe të kalimit në sitë është 0,063 mm, vjen nga grimcimi i imët i përbërësve ose mund të jetë ndërtuar nga pluhuri i gurëve, më i preferueshëm është guri gëlqeror, çimento, gëlqere e hidratuar, gëlqere hidraulike, pluhur asfalti, hi. Në çdo rast, kokrrizat metrike e fraksionit duhet të jetë e njëtrajtshme me atë të parashikuar në normën UNI EN 13043 dhe duhet të përmbushë kërkesat e kërkuara në tabelën 3.

Tabela 3. Kërkesat e fraksionit

Parametra	Normativa	Njësi matëse	Vlerat e kërkuara	Kategoria UNI EN 13043
Treguesit e plasticitetit	UNI CEN ISO/TS 17892-12	□	N.P.	-
Fortësia e fraksionit të thatë kompakt (Rigden)	UNI EN 1097-4	□	28-45	V <sub>28/45</sub>
Stiffening Poëer-Raporti filler/kordon= 1,5	UNI EN 13179-1	°C	≥ 8	□R&B8/16
Kalim në allo 0.063	UNI EN 933-1	□	≥ 80	-

Përpara fillimit të punimeve, Firma duhet të vërë në dispozicion, me qëllim pranimin, kualifikimin e përbërësve përmes kërkesave çertifikatës me kërkesat e përcaktuara e të përshkruara. Kjo çertifikatë duhet të jetë lëshuar nga një Laborator i besuar prej Administratës.

#### (b) KORDONI ASPHALT RUBBER

Kordoni i përdorur në Asphalt Rubber për konfeksionimin e përzierjeve tip Asphalt Rubber konsiston në një bitum të modifikuar me pluhur gome të ricikluar pneumatikë ose gomë natyrale, e futur brenda në bitum përmes procesit “wet”.

Shtesa në të ngrohtë e pluhurit të gomës, në 15÷22% referuar peshës totale të kordonit (bitume (bitume + pluhur gome), modifikuar sipas strukturës kimike dhe karakteristikave fisiko-mekanike të bitumit bazë.

#### Bitumi bazë

Bitumi bazë duhet t'i përkasë klasës 50/70 përcaktuar nga norma UNI EN 12591 dhe të ketë një pikë zbutje  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ .

#### Pluhuri i gomës

Pluhuri i gomës duhet të ketë ardhur nga riciklimi i pneumatikëve të automobilëve ose autokarrove, prej gome natyrale dhe duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

1. Mungesë fibrash, indesh, metal të çfarëdoj materiali ngjites;
2. Pas bluarjes imët duhet të vijë si një pluhur, jo ngjites, me material prej kokrrizash me një peshë specifike prej  $1,15 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$ ;
3. Sasia e pluhurit mineral, karbonat gëlqereje ose talku (që përdoret për të ngjitur grimcat), jo më tepër se 4% e peshës së gomës;
4. Përbërja e ujit jo më tepër se 2% e peshës, për të shmangur formimin e flluskave në ajër gjatë procesit të ëprzierjes.

Kokrrizat metrike të pluhurit të gomës duhet të jenë sipas kërkesave të tabelës 4:

Tabela 4. Kërkesa të granulometrisë për pluhurin e gomës

Seria e sitave ISO 525 (mm)		% Kalimi ASTM D 5644
Sita	1,180	100
Sita	0,850	95-100
Sita	0,600	85-100
Sita	0,425	45-70
Sita	0,250	5-25
Sita	0,075	0-5

### Asphalt Rubber

Aftësitë e kërkuara për kordonin lidhës AR dhe metodat përkatëse të provës janë sjellë në tabelën nr 5. Verifikimi i punimeve të kordonit lidhës AR duhet të kryhet jo më përpara se 45 minuta nga prodhimi i tyre.

Ne qëllim sigurimin e punimeve, 15 ditë përpara fillimit të kohës së qëndrimit, Firma është e detyruar të vërë në dispozicion kualifikimin e produktit nëpërmjet çertifikatave të kërkuara dhe kërkesave të përcaktuara. Këto çertifikata duhet të jenë lëshuar nga prodhuesi os nga një Laborator sipas nenit 59 të D.P.R. nr 380/2001 dhe të bëjë pjesë në listën e Zyrave Laboratorike pranë Shërbimit Teknik Qendror të Ministrisë së Infrastrukturës.

Tabela 5. Kërkesat e bitumit të modifikuar më pluhur gome

Parametra	Normativa	Njësi matëse	Vlerat e kërkuara
Depërtimi në 25°C	UNI EN 1426	dmm	25-55
Pika e ngjitjes	UNI EN 1427	°C	□ 55
Rezistenca në 25 °C	ASTM D 3407	%	□ 20
Fortësia dinamike në 175°C, (20 xhiro/min)	UNI EN 13302	mPa·s	1500-5000
Vlerat pas RTFOT(*)			
Luhatshmëria	UNI EN 12607-1	%	□ 0,8
Depërtimi i mbetur në 25°C	UNI EN 1426	%	□ 40
Shtimi i pikës së ngjitjes	UNI EN 1427	°C	□ 12

(c) NGJITËS E FIBRA

Përjashtohet përdorimi i çfarëdolloj tipologjie të fibrave dhe/ose ngjitësve.

3. PËRZIERJA

(a) PËRBËRJA E PËRZIERJES

Përzierja e përbërësve që duhet të përshtaten me përbërësit bitumonizë të llojit AR gap graded duhet të kenë në përbërje një përzierje kokrrizash metrike sipas tabelës 6.

Përqindja e kordonit lidhës, referuar peshës totale të përzierjes, duhet të pëfshihet në kufinj të përcaktuar në tabelën 6.

Tabela 6. Kërkesa granulometrike të përzierjes

Seria e sitave UNI EN 933-2 UNI EN 13043 (mm)		% Kalimi UNI EN 933-1
Sita	16	100
Sita	12,5	85-100
Sita	10	73-88
Sita	8	57-71
Sita	4	24-35
Sita	2	12-20
Sita	0,5	8 -14
Sita	0,063	2-5
% e peshës së lidhjes		7,0-8,5

Shkrirja e këshilluar duhet të kryhet me përshtatjen e trashësisë së projektit minimal të barabartë me 30mm. Lejohen trashësi prej 25 mm vetëm në rastin kur kalimi i sitës 12.5mm të jetë i barabartë me 100%.

Sasia e kordonit lidhës për kryerjen e punimeve duhet të përcaktohet nëpërmjet një studimi të përzierjes së tipit AR gap graded dhe të ndiqet ekskluzivisht me Metodën Marshall (UNI EN 12697-34) në bazë të karakteristikave të sjella në tabelën 7.

Tabela 7. Kërkesa të përzierjes së studiuar me Metodën Marshall

Kushtet e provës	Metodat e provës	Njësi matëse	Vlera të kërkuara	
			Shtresa binder r	Shtresa e shtrimit
Vlerat	UNI EN 12697-34	Goditje x faqe	75	75
Rezultatet e kërkuara				
Stabiliteti Marshall	UNI EN 12697-34	kN	> 9	> 9
Lista Marshall	UNI EN 12697-34	mm	1,5 - 3,0	1,5 - 3,0
Ngurtësia Marshall	UNI EN 12697-34	kN/mm	> 3,0	> 3,5
Boshllëqe të mbetura	UNI EN 12697-8	%	3 - 8	3 - 8
Humbje të stabilitetit Marshall pas 15 ditësh nga hedhja e ujit	CNR n. 149/92	%	<25	<25

#### (b) PRANIMI I PËRZIERJES

Përpara fillimit të punimeve, Firma është e detyruar të paraqesë pranë Drejtorisë së Punëve studimin në origjinal të projektit të përzierjes që ka ndërmend të përshtatë, dhe firmosur nga përgjegjësi i Firmës.

Studimit duhet t'i bashkangjitet dokumentacioni i plotë i studimeve të kryera dhe të përmbajë provat e pranimit të secilës përzierje dhe të gjithë elementët që e përbëjnë. Gjatë punimeve Firma duhet t'i përmbahet në mënyrë rigoroze formulimit të projektit të pranuar, duke kryer kontrolle mbi produktin dhe mbi punimet sipas Sistemit të Cilësisë përshtatur nga vetë Firma.

Dekreti Legjislativ, sqaron se në rast kontradiktash me Firmën, në çdo moment dhe nëse e konsideron të nevojshëm, mund të marrë kampione për kontrolle, mund të kryejë masa dhe verifikime qoftë për një produkt të vetëm ashtu edhe për shumë produkte, mund të kryejë kontrolle mbi pajisjet e përdorura për produktet gjatë punimeve. Rezultati pozitiv i kontrolleve dhe verifikimeve nuk eliminon përgjegjësinë e Firmës me qëllim rezultatet e mira të produkteve në punime që janë përcaktuar në këtë nen.

### **(c) TOLERANCA MBI REZULTATET**

Në kurbën e granulometrisë do të lejohen variacione të përqindjeve të përmbajtjes së përbërësve të materialit të kuq me  $\pm 3$  pikë përqindje, të përmbajtjes së përbërjes së materialit fin me  $\pm 2$  pikë përqindje, të kordonit lidhës në sitë 0,063 mm me  $\pm 1,5$  pikë përqindje.

Për përqindjen e kordonit lidhës tolerohet një devijim me  $\pm 0,25\%$ .

Këto vlera duhet të jenë të kënaqshme nga kontrolli i përzierjeve të marra nga impianti dhe nga materialet e hedhura në sitë, duke patur parasysh për këto të fundit sasinë teorike të lidhësit derivant nga aplikimi i veprimeve të ngjitjes ose të ngopjes.

## **4. EKZEKUTIMI I PUNIMEVE**

### **(a) PAKETIMI I PËRZIERJES**

Konglomerati duhet të paktohet nëpërmjet impianteve të fiksuar të automatizuar, me karakteristikat e duhura, të mbahen në funksion në secilën prej tyre.

Në çdo impiant, produkti nuk duhet të shtyhet përtej potencialitetit të vet, në mënyrë që të garantojë një tharje perfekte, nxehje të njëtrajtshme të përzierjes dhe të kokrizave që të sigurojë një riklasifikim të klasave të veçanta të përbërësve. Mund të përdoren edhe impiante të vazhdueshëm (të llojit drum-mixer) me kusht që doza e përbërësve të përzierjes të ndiqet sipas peshës, nëpërmjet aparaturave të duhura dhe që do të kontrollohet herë pas here efikasiteti i tyre.

Sidoqoftë, impianti duhet të garantojë njëtrajtshmëri të produktit për të qenë në gjendje të realizojë përzierjet e duhura që i bashkangjiten atyre të përcaktuara në studimin e prezantuar në objektivin e pranimit.

Çdo impiant duhet të sigurojë ngrohjen e lidhësve në temperaturën e kërkuar dhe viskozitetin e njëtrajtshëm deri në momentin e përzierjes përvojë dozës së duhur të lidhësit.

Zona e destinuar për magazinim për përbërësit duhet të jetë e sistemuar për të shmangur praninë e substancave prej argjili dhe të mos lejojë të depërtojë uji, për të siguruar që përbërësit të mos bëhen pis. Përvëç grumbullimit të klasave të ndryshme duhet të ndahen në mënyrë të



dukshme dhe veprimi i furnizimit të materialeve të paardozimit duhet të kryhet me kujdesin më të madh.

Koha e përzierjes duhet të vendoset në funksion të karakteristikave të impiantit, në mënyrë të tillë që të lejohet një veshje e plotë dhe e njëtrajtshme e përbërësve me lidhësin.

Temperatura e përbërësve gjatë përzierjes duhet të jetë në mes të 170°C e 190°C dhe ajo e lidhësit modifikohet në mes të 160°C e 190°.

Temperaturat e mësipërme, tharësit, kaldaia dhe duhet të kenë termometrat e fiksuar me një funksionim perfekt dhe të kalibrohen periodikisht.

Lagështia e përbërësve pas tharjes nuk duhet t'i kalojë 0,25% të peshës.

#### **(b) PËRGATITJA E SIPËRFAQES SË SHTRIRJES**

Përveç sa më sipër, duhet të verifikohen kushtet e rregullave të gjatësisë dhe praninë e gjurmëve, për të vlerësuar nevojën e kryerjes së një ndërhyrjeje paraprake për rregullimin e planit të qëndrimit të shtresës së shtrimit. Këto janë të nevojshme, nëse IRI është më e mëdhe se 1,8 mm/m dhe 2,0 mm/m, respektivisht për ndërhyrjen në të gjithë pjesën apo në pjesë të veçanta të karrexhatës, dhe gjurmët të jenë të thella më shumë se 10 mm.

Ndërhyrje të tilla paraprake restaurimi të gjithanshëm ose për forcimim e rrugës eksituese, për të garantuar jetëgjatësi, duhet të parashikohen në fazën e projektimit.

Realizimi i parë i mantelit me konglomerat bituminoz AR gap graded, për çfarëdolloj aplikimi (mbi sipërfaqe të frizuara ose në ndërtime të reja), duhet të procedohet me mënyrën e përcaktuar më poshtë:

- Të kihet parasysh për një pastërti të madhe të sipërfaqes së rrugës duke eliminuar edhe sinjalistikës horizontale;
- Nëse sipërfaqja e pushimit rezulton të jetë e frizuar, është e nevojshme të kihet parasysh ngjitja e këtyre vendeve;
- Të përgatitet një sipërfaqe e shtrirë me qëllim garantimin e një ancorimi perfekt të shtresës së poshtme nëpërmjet aplikimit të punës së ngjitjes. Puna e ngjitjes duhet të kryhet me makineri që e shpërndan me spruco bitumin e modifikuar përmes makinerive të të duhura automatike në mënyrë të tillë që bitumi i mbetur të rezultojë i barabartë me  $0,4 \pm 0,1 \text{ kg/m}^2$ , ose me bitum të modifikuar ose lidhës AR të shtrirë në ngrohje në të njëjtën sasi për njësi të sipërfaqes.
- Materiali për ngjitje, bitumi i modifikuar i shtrirë në të ngrohtë dhe bitumi i modifikuar me pluhurin e gomës duhet t'i përgjigjen karakteristikave të përcaktuara të paraqitura në tabelat 8 dhe 5. L'emulsione pesipas udhëzimit të Drejtorisë së Punës, mbi ngjitjen duhet të kujdeset për



shpërndarjen në mënyrë të rregullt, me mjetet e duhura. Me granil të bitumizuar që pjesë 4/8 mm, në sasi rreth 6-8 l/m<sup>2</sup>, për të lejuar kalimin e mjeteve të shtrirë. Për të njëjtin qëllim duhet të përdoret rërë ose gëlere e hidratuar.

**Tabela 8. Kërkësa për material bituminoz**

C 65 BP 3				
<i>Treguesi i cilësisë</i>	<i>Normativa</i>	<i>Njësia matëse</i>	<i>Kërkësa</i>	<i>Klasa UNI EN 13808</i>
Polariteti	UNI EN 1430	%	positiva	2
Përmbajtja e bitumit	UNI EN 1431	%	□ 65	7
Sedimentimi në 7 ditë	UNI EN 12847	%	≤ 10	3
<i>Mbetjet bituminoze për avullimin</i>	UNI EN 13074			
Depërtimi në 25 C	UNI EN 1426	dmm	50-70	3
Pika e zbutjes	UNI EN 1427	C	> 65	1
Kthimi elastik në 25 °C	UNI EN 13398	%	> 75	5

**(c) KOHA E QËNDRIMIT TË PUNËNS SË PËRZIERJES**

Koha e qëndrimit të përbërësit bituminoz të llojit AR gap graded kryhet nëpërmjet makinerive vibrofin ne gjendje të mirë dhe të pajisur me automatizma autonivelimi.

Shpejtësia e avancimit të vibrofinëve nuk duhet t'i kalojë nga 3-4 m/min me ushqyerje të vazhdueshme të përbërësit. Trashësia e shtresës duhet të vendoset në gjatësinë e saj me një të kaluar të vetme, duke evituar sa më shumë të jetë e mundur ndërprerjet e shtrimit e duke shmangur ndërhyrjet manuale për korrigjimin e anomalive. Për të evituar një ftohje tepër të shpejtë të përbërësit bituminoz kryhet shtrirja qoftë në rast ngritje të temperaturës së ambientit më poshtë se 10°C.

Për këtë motiv, nëse vibrofinët duhet të ndalohen për më shumë se 15 min ose nëse ekziston një interval prej 15 min ndërmjet fundit të shkarkimit të një kamioni dhe fillimit të shkarkimit të një kamioni tjetër për të lejuar anën kompakte të ajrit.

Përbërësit duhet të lëvizin menjëherë dhe shtresa duhet të rindërtohet me shpenzime në ngarkim të Firmës.

Vibrofinët sidoqoftë duhet lënë një shtresë të përfunduar, pa difekte që mund të krijohen nga elementë litoidë më të mëdhenj.

Gjatë shtrimit duhet të ndiqet kujdes maksimal në formimin e shtesave në gjatësi që arrihen nëpërmjet bashkangjites së një pjese me atë të mëparshmen. Nëse bordi do të rezultojë i prishur ose i rrumbullakosur duhet të vazhdohet me orerjen vertikale me pajisjet e duhura.

Shtesat tërthore që dalin nga ndërprerjet ditore duhet të realizohen nëpërmjet prerjeve dhe heqjeve në pjesën terminale të rivendosjes.

Mbivendosja e shtesave në gjatësi me ato të shtresave ekzistuese duhet të programohet dhe realizohet në mënyrë që të rezultojnë të asfaltuar ndërmjet tyre të paktën 20cm dhe të mos bien kurrë me dy fashat e korsisë së rrugës në përdorim dhe ku ecin rrotat e automjeteve të rënda. Mund të ngrohet bordi i rrugës më të afërt që është shtruar me ristukues me rreze infra të kuqe montuar në pajisje.

Transporti i përbërësve nga impianti i paketimit në kantrierin e shtrimit kryhet nëpërmjet mjeteve të transportit të përshtatshëm, efikas dhe të shpejtë, por që kanë pjesën e mbulesës për të shmangur ftohjet e sipërfaqeve dhe formimin e koreve.

Temperatura e përbërësit bituminoz gjatë shtrimit, kontrollohet menjëherë pas kalimit të pajisjes, e duhet të rezultojë në çdo moment jo më shumë se 150 °C.

Ngjeshja e përbërësit duhet të nisë sapo të fillojë shtrimi nga pajisja dhe të shkojë deri në fund procesi pa bërë asnjë ndërprerje.

Ngjeshja duhet të realizohet me rulin statik me rrota metalike të llojit e të peshës së përshtatshme për të siguruar përqindjen e boshllëqeve për t'u mbushur.

Duhet të kihet kujdes që ngjeshja të realizohet me metodologjinë më të përshtatshme për të patur dendësim të njëtrajtshëm në çdo pikë dhe të shmangen çarjet e rrëshqitjet në shtresën e sapo mbaruar.

Sipërfaqja e shtresave, pas ngjeshjes duhet të jetë e rregullt dhe pa dallgëzime. Një shufër drejtvizore e gjatë 4 m e vendosur në çfarëdolloj drejtimi mbi sipërfaqen e përfunduar të secilës shtresë duhet të bashkohet në mënyrë të njëtrajtshme, dhe mund të tolerohet një zhvendosje maksimalisht prej 5mm.

Përzierja bituminoze AR gap graded do të shtrohet mbi planin e përfunduar të shtresës së poshtme pasi të vërtetohet nga Dretoria e Punëve përgjigja për kërkesat e kuotës, dendësinë dhe të dhënat e paraqitura në projekt.

## 5. KONTROLLI

Kontrolli i cilësisë së përbërësve bituminoz AR dhe kohës së qëndrimit duhet të kryhet menjëherë përmes provave laboratorike mbi materialet përbërës, mbi përzierjet, dhe materialet e përdorura për shtrimin e rrugës si dhe provat e tjera.

### (a) KONTROLLI I FURNIZIMEVE

Përveç kontrolleve të fillimit, që janë kushte për pranimin, edhe gjatë veprës, në mënyrë që të vlerësohet fakti se nuk do të ketë ndryshime në cilësinë e materialeve, duhet të realizohen provat laboratorike mbi kampione të marra sipas përcaktimit nga Dekreti Legjislativ.

Kontrolli i cilësisë së përbërësve duhet të realizohet nëpërmjet provave laboratorike mbi kampione të marrë në impiant përpara përzierjes. Kontrolli i cilësisë së materialit lidhës duhet të kryhet në kampione të marrë drejtpërdrejt në çisternën e impiantit të prodhimit të përbërësit.

Kërkesat që duhen përmbushur janë sjellë në tabelën 10.

**Tabela 10. Kontrolli i furnizimeve**

<i>Lloji i kampionit</i>	<i>Vendi i marrjes së kampionit</i>	<i>Kërkesat e përcaktuara</i>
Lidhës	Çisternë	Tabela 5
Përbërës i madh	Impiant	Tabela 1
Përbërës fin	Impiant	Tabela 2
Filler	Impiant	Tabela 3

### (b) KONTROLLI I PËRZIERJES SË MARRË NË MOMENTIN E SHTRIMIT

Marrja e kampionit të përbërësit bituminoz të lirë do të realizohet në momentin e shtrimit. Lloji i marrjes së kampionit për t'u ndjekur janë sjellë në tabelën 11. Kampionet do të dërgohen në një Zyrë Laboratorike pranë Shërbimit Teknik Qendror në Ministrinë e Infrastrukturë dhe do të kryhen kontrollet si më poshtë:

- Përçindja e materialit lidhës (UNI EN 12697 - 39);
- Granulometria e përbërësve (UNI EN 12697-2).

Përveç këtyre, nëpërmjet metodës Marshall do të kontrollohen karakteristikat e duhura të përzierjes. Provat e paketimit do t'i nënshtrohen provës Marshall (UNI EN 12697-34). Vlerat e marra gjatë kontrollit duhet të jenë të njëjta me ato të deklaruara gjatë studimit të projektit në përzierjen §3.

**Tabela 11. Kontrollë të përzierjeve në momentin e shtrimit**

<i>Lloji i kampionit</i>	<i>Vendi i marrjes së kampionit</i>	<i>Kërkesat e përcaktuara</i>
Përbërësi i lirë	Vibrofin	Karakteristika që rezultojnë nga studimi i përzierjes

**(c) KONTROLLE TË PERFORMANCËS MBI SHTRISËN E PËRFUNDUAR**

Pas shtrimit, Drejtorja e Punës do të marrë nga Firma materiale për kontrollin e karakteristikave të përbërësve që përdoren në punë dhe verifikimin e trashësisë, lloji i marrjes së kampionëve për t'u marrë sillen në tabelën 12.

Në materiale duhet të përcaktohen:

- Trashësia e shtresës (e mesme me katër masa në secilin material);

Masën voluminoze;

- Përçindjen e boshllëqeve të mbetur.

Trashësia e shtresës duhet të përcaktohet e njëllotë në secilën prej pjesëve, duke vendosur mesataren e masave të materialeve përdorur në shtrimin e rrugës, duke hequr vlerat e trashësisë në rritje, në lidhje me projektin në 5%. Trashësia e mesme e shtresës nuk duhet të jetë më e ulët nga ajo e parashikuar në projekt.

Përçindja e boshllëqeve të përzierjes në sitë në 95% të kampionëve, nuk duhet të jetë më e madhe se 2 pikë përçindje nga ajo e projektit dhe jo më e ulët se kufiri i parashikuar në tabelën 7 barabartë me 50 për çdo përbërës të shtresës së mësipërme.

**Tabela 12. Kontrollë mbi punimet në shtresën e përfunduar**

<i>Lloji i kampionit</i>	<i>Ubicazione prelievo</i>	<i>Kërkesat e përcaktuara</i>
Materiale në trashësi	Shtrimi i parketit të rrugës	Trashësia e parashikuar në projekt
Boshllëqe në sitëo	Shtrimi i parketit të rrugës	$\leq$ % të boshllëqeve të përzierjes në projekt +2% $\geq$ limiti i tabelës 7 per 75 goditje e paraqitje

**Karakteristikat sipërfaqësore**

Mbi shtresat e rrugës duhet të kryhen prova mbi kontrollin e vlerave që ndjekin dhe makrogërshetimin sipërfaqësor të shtresës me frekuencat e sjella në tabelën 13.

Masat e ndjekura të realizuara me Skid Tester sipas normës UNI EN 13036-4, duhet të sjellin vlerat e PTV (Pendulum Test Value)  $\geq 60$ . Për vlerat e PTV më të ulëta do të aplikohet një zbritje në 1% të çmimit të listës për çdo njësi më pak. Materiali sipërfaqësor, i matur nëpërmjet teknikës volumetrike (UNI EN 13036-1), duhet të përmbajë një vlerë në MTD  $\geq 0,5$  mm.

**Tabela 13. Kontrolli i karakteristikave sipërfaqësore**

<i>Lloji i kampionit</i>	<i>Ubicazione prelievo</i>	<i>Provat e frekuencës</i>	<i>Kërkesat e përcaktuara</i>
Shtrimi i rrugës	Shtrimi i rrugës	Çdo 10 m e rrugës së shtruar	PTV $\geq 60$
Shtrimi i rrugës	Shtrimi i rrugës	Çdo 10 m e rrugës SE se shtruar	MTD $\geq 0,5$ mm

Për matjen duhet të sillen prova me rendiment të lartë duke përdorur një nga pajisjet që janë përdorur në eksperimentin e harmonizimit të AIPCR (1992). Për llogaritjen e parametrit MTD nga prova të ndjekura me profilometër lazer, përpunimin e të dhënave duhet të ndiqet sipas procedurës parashikuar në UNI EN ISO 13473-1.

Vlerat e marra me të tilla pajisje do të ndiqen nga vlerat e PTV duke përdorur një raport specifik të caktuar gjatë eksperimentimit të projektit Leopoldo. Masat e ndjekura duhet të jepen ndërmjet 60° e 180° ditën që hapet trafiku. Pjesët për t'u matur, me gjatësi të barabartë me të paktën 200 m, mund të lokalizohen në pikat ku lejohet nga Dekreti Legjislativ. Gërshetimi dhe/ose fortësia rezultojnë të mos jenë të mjaftueshëm ose të dyshimtë, në çdo rast, gërshetimi duhet të kontrollohet përgjatë gjithë realizimit të ndërhyrjes.

Për vlerësimin e gërshetimit dhe ndërhyrjes në sipërfaqe duhet referuar vlerave mesatare, të marra nga masat e caktuara (hapi 10) ose nga vlerat e caktuara të mesme çdo 50m, në lidhje me pjesën homogjene ku ka qenë e mundur të ndahen pjesët e matura; për pjesët homogjene nënkuptohen pjesët e shtrimit të rrugës, ku bien që vlera të përcaktuara, të ndara statistikiisht sipas një shpërndarje “normale”, vlerat e marra në këtë mënyrë do të rezultojnë në përputhshmëri të plotë me përshkrimet e sjella më sipër.

Pjesët homogjene duhet të përcaktohen me një procedurë statistike.

Masat duhet të kryhen me “një hap matës” prej 10m dhe vlerat e matura mund të jenë mesatare çdo 50m për të filtruar jo përputhshmërinë rastësore dhe të lokalizuar të sipërfaqeve.

### Rregullsitë

Treguesi IRI (International Roughness Index), llogaritur (siç është përcaktuar nga World Bank në 1986 - The International Road Roughness Experiment) nisur nga profili i gjatësisë së shtrimit të rrugës, duhet të jetë:

- Më pak nga 1,8 mm/m në rastin e ndërhyrjes me një shtresë të sipërfaqes së shtruar në të gjithë karrexhatën;
- Më pak nga 2,0 mm/m në rastin e ndërhyrjes së kufizuar në një pjesë të karrexhatës.

Masat e profilit të gjatësisë i interesojnë të gjithë shtrirjes së ndërhyrjes dhe duhet të kryhen në një periudhë kohe kur të jetë nga 15° dhe 180° ditë nga hapja e trafikut, duke përdorur një profilometër lazer e duhet të realizohen me një “hap matës” prej 10cm.

Vlerat treguese të IRI do të llogariten me një “hap” prej 100 m nisur nga profili i gjatësisë së matur. Për vlerësimin e karakteristikës së rregullsisë sipërfaqësore, në rast të përdorimit të treguesit IRI, do t'i referohet vlerave mesatare që dalin nga vlerat e caktuara (hapi 100m), në lidhje me pjesët homogjene ku bëhet e mundur ndarja e pjesës së matur, vlerat e IRI të marra duhet të jenë në raport me përshkrimet e sjella më sipër. Pjesët homogjene duhet të evidentohen nga një program llogarie lidhur me programin e zëvendësimit të të dhënave të rregullsisë.

### **Toleranca mbi rezultatet dhe kushtet penale**

Mbështetur në Dekretin Legjislativ mund të pranohen tolerancat si më poshtë mbi rezultatet e provave të kontrollit.

Për përqindjet e boshllëqeve më të mëdha nga ato parashikuar në §4 c) do të aplikohet një zbritje për të gjithë pjesën homogjene ku vlera i referohet e barabartë me 2,5% të shumës së shtresës për çdo 0,5% të boshllëqeve në një maksimum prej 4%; do të sjellin heqjen e shtresës dhe rindërtimin e saj dhe të gjitha shpenzimet shkojnë në ngarkim të Firmës.

Nëse vlera mesatare e PTV ose MTD, siç është përcaktuar më sipër për secilën pjesë homogjene ose për secilën pjesë nga 50 m, është më pak se vlerat e përshkuara, shtresa që përsëritet (shtresa që është në kontakt të drejtpërdrejtë me pneumatikët) do të penalizohet me 15% të kostos për selin **parametër kontrolli** që nuk është përmbushur (për t'u llogaritur referuar gjatësisë komplekse të kësaj shtrese edhe nëse masat lidhen vetëm me një korsi të vetme), deri në arrijten e një kufiri të papranueshmërisë së specifikuar.

Vlerat e kufirit të pa pranueshmërisë janë:

PTV = 42

MTD = 0,3 mm

Nëse vlera mesatare e PTV ose MTD, siç është përcaktuar më përpara për secilën pjesë homogjene ose për secilën pjesë nga 50 m (masat e MTD me profilometër laser) është më pak se vlerat e konsideruara të papranueshme duhet të vazhdohet, në ngrakim të Firmës që ekzekuton punimet, për heqjen plotësisht me frizë të shtresës në të gjithë gjatësinë dhe të marrë masat për shtrimin e një shtrese të re; dhe në bazë të këtij veprimi të fundit mund të vazhdohet, gjithmonë në ngarkim të Firmës, me realizimin e një shtrese të re mbi atë ekzistente, duke përdorur një dorë material ngjites.

### **Toleranca për kryerjen e planit të projektit**

Për trashësi të mesme më të ulëta se ato të projektit, do të aplikohet, përgjatë gjithë pjesës një zbritje prej 2,5% të çmimit të listës për çdo milimetër të materialit të munguar, ndërsa mungesat më të larta superiore nga 20% e trashësisë së projektit do të sjellë heqjen e shtresës dhe shpenzimet për rikonstrukcion nga ana e Firmës.

Çdo vlerë e mesme IRI, siç është përcaktuar më sipër për secilën pjesë homogjene, nëse nuk përmbush kërkesat e kërkuara, shtresa e fërkimit (ajo në kontakt të drejtpërdrejtë me pneumatikët) do të penalizohet me 15% të kostos (që do të llogaritet duke marrë si referim largësinë komplekse të kësaj shtrese edhe nëse masat janë vetëm për njërën nga korsitë), deri sa të arrihet në kufirin e papranueshëm të barabartë me vlerën 3,5 mm/m.



Nëse vlera e mesme IRI, siç është përcaktuar më sipër për secilën pjesë homogjene, qoftë më e madhe ose e njëjtë me këtë vlerë, duhet të procedohet në mënyrë gratis me frezimin e shtresës përgjatë gjithë gjatësisë dhe në pritje të një shtrese të re, shtresa e re sidoqoftë do të jetë subjekt i kushteve të kontrollit dhe kërkesat e rregullsisë të përshkruara më sipër.

