

I - TE PERGJITHSHME

1.1. HYRJE

Qellimi i përgatitjes së këtij kapitulli është sqarimi i kërkesave për Kontraktorin në lidhje me Projektin, Ecurinë e punës konform kushteve teknike të zbatimit, Kontrates, Legjislacionit në fuqi për mbrojtjen e Punonjesve, të ambientit dhe publikut si dhe detyrimeve që duhet të plotësojë Kontraktori gjatë zbatimit të punimeve.

1.2. DOKUMENTAT DHE VIZATIMET

Të gjitha Vizatimet dhe Dokumentat e tjera teknike që shoqërojnë projektin do të jenë bazë për vlerësimin e sasisë dhe cilësisë së punës që do të bëhet për zbatimin e këtij projekti. Kontraktori duhet të shqyrtojë Projektin që në fillim të punës dhe përpara lidhjes së Kontrates me Investitorin e Objektit. Kontraktori do të verifikojë të gjitha sasitë, permatat, të dhënat teknike dhe detajet e dhëna në Vizatimet dhe Dokumentat Teknike që shoqërojnë këtë projekt. Kontraktori do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë në kryerjen e llogaritjeve për sasinë dhe llojet e materialeve, vëllimeve të punës si dhe pajisjeve të kërkuara për kryerjen e kësaj pune. Çdo ndryshim apo përshtatje me kushtet aktuale të terrenit do të bëhet vetëm në bashkëpunim me Projektuesit ose Supervizorit të Punimeve dhe me aprovim të Investitorit.

1.3. ZEVENDESIMET

Zevendesimet e materialeve të specifikuar në projekt do të bëhen vetëm me aprovimin e Supervizorit të Punimeve dhe Investitorit. Këto zëvendësime do të bëhen vetëm nëse materiali i propozuar është me cilësi të njëjta ose me të mira se materiali që do të zëvendësohet. Kërkesa për zëvendësimin e materialeve duhet të shoqërohet me dokumenta që tregojnë cilësinë e materialit të propozuar dhe të dhënat teknike të dhëna nga prodhuesi i këtij materiali. Duhet të kihet parasysh se nuk do të njihet asnjë pagesë shtesë apo ndryshim mbi cmimin njësi të dhënë nga Kontraktori në Ofertën e tij dhe të pasqyruar në Preventivin e objektit që shoqëron Kontraten.

1.4. GRAFIKU DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE

Kontraktori pas shqyrtimit të Projektit dhe gjendjes aktuale në vend duhet të përgatitë Grafikon e Punimeve dhe Metodologjinë e Punëve sipas të cilave do të punojë për të plotësuar kërkesat e zbatimit të projektit në kohën, sasinë dhe cilësinë e duhur. Grafiku i Punimeve do të paraqesë aktivitetet kryesore që do të bëjë Kontraktori për përfundimin me sukses të punimeve sipas kontratës. Në Grafikon dhe zërthimin e Metodës së punës duhet të përfshihen këto aktivitete: Mobilizimi, Investigimi topografik dhe pikturimi i nenobjekteve, Furnizimi, Transporti dhe Magazinimi i Materialeve, Aktivitetet e Punimeve të Tokës, Aktivitetet e Punimeve Hidraulike, Aktivitetet e Punimeve të Betonit, Aktivitetet e Punimeve ndërtimore, Aktivitetet për punime elektrike dhe mekanike, Mbrojtja e Punimeve, ambientit dhe publikut, Kontrolli laboratorik, Testimi dhe Kontrolli i cilësisë së materialeve.

Përgatitja e Librezave të masave Kolaudimi dhe marrja në dorezim i objektit Pastrimi i sheshit të ndërtimit, Përgatitja e raporteve mujore dhe përfundimtare për punën e kryer.

1.5. KOSTOT PËR MOBILIZIMIN DHE PUNIMET E PERKOHSHME

Kontraktori i Punimeve duhet të kuotojë me cmime njësi të detajuar Koston për mobilizimin e ekipit të tij si dhe të makinerive që do të përdoren për zbatimin e punimeve. Në këto kosto do të përfshihen: Kosto për sigurimin e transportit dhe lejeve përkatëse Energjia Elektrike, lidhjet telefonike dhe furnizimi me ujë. Mirembajtja e impianteve të ndërtimit, rrugëve dhe ambienteve të punës. Mbrojtja kundër zjarrit. Magazinimi i materialeve, Ruajtja e objektit dhe materialeve që ndodhen në të. Kujdesi mjekësor dhe mbrojtja e shëndetit. Në këto kosto do të përfshihet edhe çdo zë tjetër që shikohet me rendesi nga Kontraktori dhe që duhet të jepet në cmimin.

njesi per koston e Mobilizimit. Duhet te kihet paraysh se nuk do te njihet asnje pagese shtese mbi cmimin njesi te dhene nga Kontraktori ne Preventivin e objektit.

1.6. HYRJA NE SHESHIN E NDERTIMIT

Gjate te gjithë kohes se zbatimit te punimeve, Kontraktori duhet te organizoje punen per levizjen e njerezve ne sheshin e ndertimit. Sheshi i ndertimit duhet te jete i rrethuar me shirita plastike te pershtatshem qe njoftojne publikun per kryerjen e punimeve ne kete shesh. Kontraktori nuk duhet te lejoje hyrjen ne sheshin e ndertimit te persoanve qe nuk kane lidhje me ndertimin e objektit. Kontraktori do te mbaje pergjegjesi per cdo problem qe mund te ndodhe ne sheshin e ndertimit gjate te gjithë kohes se ndertimit te objektit. Kontraktori eshte pergjgjes per sigurine, qendrueshmerine si dhe kullimin e ujrave siperfaqesore ne sheshin e ndertimit. Kontraktori duhet te organizoje punen per ndertimin dhe mirembajtjen e rrugeve hyrese ne sheshin e ndertimit kur shihet e nevojshme prej tij ose supervizorit te punimeve.

1.7. FURNIZIMI ME UJE

Uji qe nevojitet per zbatimin e punimeve do te merret nga Rrjeti kryesor nepermjet nje matesi ne piken me te afert te mundshme e cila do te caktohet nga Ndermarrja e Ujesjellesit qe e ka ne perdorim linjen e Ujesjellesit.

Kontraktori do te shtriye rrjetin e vet te perkohshem te tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot perkatese ne lidhje me furnizimin me uje do te paguhen nga Kontraktori. Ne rast se nuk kamundesit lidhje me rrjetin e Ujesjellesit, Kontraktori duhet te beje vete perpjekjet per furnizim me uje higjenikisht te paster dhe te pijshem per puntoret dhe punimet qe do te kryhen gjate zbatimit te projektit.

1.8. FURNIZIMI ME ENERGJI ELETRIKE

Energjia Elektrike qe nevojitet per zbatimin e punimeve do te merret nga Rrjeti kryesor elektrik nepermjet nje matesi ne piken me te afert te mundshme e cila do te caktohet nga filiali i KESH qe e ka ne perdorim linjen elektrike dhe do te jepet ne perdorim me ane te kontrates perkatese. Ne rast se Lidhjet me rrjetin elektrik nuk jane te mundura Kontraktori duhet te parashikojë vete nje gjenarator ose burim energjie te mjaftueshem per te permbushur kerkesat per zbatimin me sukses te punimeve.

1.9. PIKETIMI DHE FOTOGRAFIMI I PUNIMEVE

Kontraktori, me shpenzimet e tij, do te beje ndertimin e piketave dhe modinave sipas kerkesave te kushteve teknike te zbatimit dhe ne perputhje me informacionin e dhene nga Investitori. Ai do te jete pergjegjesi i vetem per saktesine dhe perpikmerine e vendosjes se tyre dhe matjeve ne terren. Ai do te marre masat per ruajtjen dhe mbrojtjen e tyre nga demtimet qe mund te behen gjate zbatimit te punimeve dhe duhet te rivendose cdo pikete te demtuar.

Kontraktori do te jete pergjgjes per te kontrolluar dhe verifikuar informacionin baze qe i eshte dhene dhe ne asnje menyre nuk do te lehtesohet nga pergjgjesia e tij ne se nje informacion i tille eshte i manget, jo autentik dhe ne mosperputhje me gjendjen aktuale.

Kontraktori duhet te jape asistencen e tij teknike tek Punedhenesi per kontrollin e piketave dhe modinave ne terren Kontraktori gjate te gjithë fazes se zbatimit te punimeve duhet te beje ne menyre periodike dhe te vazhdueshme, fotografime te punes sipas udhezimeve te Supervizorit ne menyre qe te demostroje progresin e punes, cilesine e materialeve te perdorura dhe punimeve te kryera, kushtet e punes, etj.

Shpenzimet per fotografimet duhet te jene te parashikuara ne shpenzimet administrative te Kontraktorit dhe nuk do te njihet ndonje shtese ne lidhje me to.

1.10. BASHKEPUNIMI NE SHESH

Gjate te gjithë kohes se zbatimit te punimeve, Kontraktori duhet te bashkepusoje ngushte jo vetem me supervizorin e punimeve dhe perfaqesuesin e Punedhenesit por edhe me perfaqesuesit e Ndermarreve te Ujesjelles-Kanalizimeve, elektrike, Telefonike, etj ne menyre qe te marre informacionin e duhur per gjendjen aktuale te sistemeve ekzsituete te ujesjellesit, KUZ, KUB, elektrike, telefonike, etj dhe te shmange sa te jete e mundur demtimet e ketyre rrjeteve inxhinierike qe do te jene te vendosura ne zonen e punimeve qe po kryhen.

Ndertimi do te behet ne zona te kufizuara ne menyre qe te mos pengohet levizja e mjeteve te transportit apo puna e Kontraktoreve te tjere te mundshem qe mund te jene duke punuar ne kete zone. Per sa me siper Kontraktori duhet te bashkepusoje me perfaqesues te pushtetit lokal si dhe me Policine e shtetit.

1.11. MBROJTJA E PUNIMEVE, AMBIENTIT DHE PUBLIKUT

Kontraktori duhet te marre te gjitha masat e duhura paraprake per mbrojtjen e puntoreve, publikut si dhe pasurive ne dhe perreth sheshit te ndertimit konform ligjeve ne fuqi. Ai eshte pergjgjes i vetem per respektimin e masave te sigurimit teknik, kodeve te ndertesave dhe ndertimeve te tjera duke perfshire edhe ato arkeologjike, muzeale dhe historike. Kontraktori duhet te beje sigurimin e jetes se punonjesve te saj, makinerive dhe punimeve prane njerës prej shoqerive te Sigurimit qe veprojnë ne Shqiperi. Gjate zbatimit te punimeve, Kontraktori me shpenzimet e veta duhet te vendose dhe te mirembaje gjate nates pengesa te ndryshme dhe drita te cilat do te parandalojnë ne menyre efektive aksidente te mundshme qe lidhen me keto punime. Kontraktori duhet te siguroje pengesa te pershtatshme, shenja me drita te kuqe "rrezik" ose "Kujdes" si dhe vrojtues ne te gjitha vendet ku punimet mund te shkaktojne crregullime te levizjes normale te mjeteve ose qe perbejne ne ndonje menyre rrezik per publikun. Kontraktori, me shpenzimet e veta duhet te ndermarre te gjitha veprimet e mundshme per te siguruar ruajtjen e ambientit lokal nga ndotjet e ndryshme gjate punes, nga zhurmat, nga demtimet e pemeve, etj. Per kete arsye, Te gjitha makinerite dhe pajisjet qe do te operojne ne terren duhet te jene te pastra, te pershtatshme per transportin e materialeve pa shkaktuar derdhjen e tyre dhe konform rregullave dhe kushteve teknike te levizjes se tyre.

Mosplotesimi i kushteve te mesiperme apo mospajisja me leje perkatese te qarkullimit te mjeteve mund te sjelle edhe nderprerjen e Kontrates.

1.12. TABELA E PUNIMEVE

Kontraktori ne fillim te punimeve duhet te pregatite nje table metalike me permasat kryesore 2 x 1 m ku te jepen te dhenat Kryesore per emrin e objektit, vleren e tij, Fillimin dhe Perfundimin e Punimeve, Punedhenesin, Kontraktorin, Supervizorin e Punimeve, etj. Forma dhe Menyra e paraqitjes do te aprovohen nga Punedhenesi. Tabela e Punimeve duhet te vendoset ne nje vend te dukshem prane sheshit te ndertimit ne bashkepunim me Supervizorin dhe Punedhenesin.

1.13. TRANSPORTI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE

Transporti i materialeve nga Kontraktori duhet te behet me mjete transporti te pershtatshme te cilat kur te ngarkohen te mos shkaktojne derdhje te ngarkeses. Ngarkesa gjate transportit duhet te jete e siguruar sipas kushteve dhe rregullave ligjore te transportit te mallrave. Cdo makine qe nuk ploteson keto kerkesa apo rregullat e qarkullimit do te hiqet nga Kantieri dhe do te zevendesohet me nje mjet tjetër te pershtatshem.

Te gjitha materialet qe do sjelle kontraktori ne objekt duhet te stivohen dhe te magazinohen ne menyre te pershtatshme per tu mbrojtur nga rreshqitjet, demtimet, thyerjet, vjedhjet, etj. Ato duhet te vendosen ne menyre te tille qe te jene te kontrollueshme nga Supervizori ne cdo kohe. Materialet

hidraulike (tuba HDPE, tuba celiku, tuba zingato, tuba, gize, rakorderite e ndryshme, Pjese speciale, Valvola Kontrolli, Hidrante, etj) duhet te transportohen dhe te magazinohen sipas kerkeseve te vecanta te dhena nga Prodhuesi i tyre (shih kap. Punime Hidraulike) Kontraktori duhet te siguroje me shpenzimet e veta nje vend te sigurt per magazinimin e te gjitha materialeve, ngritjen e magazinave dhe te zyrave te kantierit per Supervizorin e Punimeve ne menyre te tille qe te jene te pershtatshme per kushte normale pune.

1.14. LIBREZAT E MASAVE

Kontraktori duhet te pregatite vizatimet per te gjitha punimet qe jane zbatuar faktikisht ne terren te shoqeruara me librezat e masave ku te jepen edhe te dhenat teknike per sasine dhe parametrat e tjere te materialeve te perdorura. Kontraktori duhet te pregatite edhe seksionet e profilit gajtesor e terthor te rishikuar si dhe te gjitha detajet e nevojshme te pajisur me shenimet perkatese qe tregojne shtresat e tokes qe hasen gjate punimeve te germimit.

Te gjitha punimet e maskuara duhet te pasqyrohen ne librezat e masave dhe te jene pjese e dokumentacionit teknik qe do te dorezohet sebashku me Objektin. Vizatime dhe librezat e masave do te azhurnohen ne menyre te vazhdueshme dhe do ti dorezohen cdo muaj Supervizorit te punimeve per aprovim. Vizatimet e aprovuara do te mbeten prone e Punedhensesit dhe do te sherbejne per Kolaudimin dhe dorezimin e objektit.

1.15. PASTRIMI PERFUNDIMTAR I SHESHIT

Ne perfundim te punes, Kontraktori duhet te pastroje dhe te heqe nga sheshi me shpenzimet e tij te gjitha impiantet ndertimore, makinerite, pajisjet speciale, materialet ndertimore qe kane tepruar, mbeturinat e ndryshme, skelerite, etj. Ne perfundim te punimeve, Kontraktori duhet te beje pastrimin komplet te sheshit dhe ta ktheje sheshin e ndertimit ne kushte te pranueshme dhe me te mira se gjendja e meparshme.

1.16. TE PERGJITHSHME

A- Cilesia e Materialeve dhe Krahut te Punes.

Te gjitha materialet e perfshira ne Punimet e Perhershme do te jene ne perputhje me kluzolat perkatese te ketyre Specifikimeve. Po keshtu edhe krahu i punes duhet te jete ne perputhje me Specifikimet dhe te gjitha duhet te kene aprovimin e Supervizorit.

B- Aprovimi i Furnizuesve te Materialeve dhe Mallrave.

Perpara se Kontraktori te hyje ne nje nen-kontrate per furnizimin e materialeve apo mallrave, ai duhet te kete per kete qellim aprovimin me shkrim te Supervizorit per Furnizuesin nga i cili Kontraktori propozon te marre mallrat apo materialet. Ne rast se Supervizori ne cfaredo momenti eshte i pakenaqr me keto mallra apo materiale apo me metodat apo operationet qe kryhen ne punimet apo vendin ku zhvillon biznesin Furnizuesi, Supervizori ka fuqine te anulloje aprovimin me shkrim qe ka bere vete me pare per kete Furnizues dhe ka te drejten te propozoje furnitore te tjere per furnizimin e atyre mallrave apo materialeve. Kontraktori ateherë do t'i marre ato mallra apo materiale nga ata furnitore dhe eshte vete pergjegjes per pagesen e kostove shtese te tyre.

C- Ekzemplaret/Kampionet.

Pervec dispozitave te vecanta te perfshira ketu per zgjedhjen per prove dhe testimin e materialeve, Kontraktori do t'i dorezoje Supervizorit, sipas kerkeses se tij, ekzemplare te ketyre materialeve apo mallrave te cilat Kontraktori propozon te perdore apo vere ne pune peer Punimet e tij. Keto ekzemplare, ne rast se aprovohen, do te mbahen nga Supervizori dhe asnje lloj tjetër materiali apo malli i ndryshëm nga ai qe i eshte dorezuar Supervizorit nuk do te perdoret per Punimet e Perhershme, vetem ne ate rast se per keto ekzemplare Kontraktori ka aprovimin me shkrim te Supervizorit. Pavaresisht nga aprovimi i Supervizorit, vete Kontraktori eshte plotesisht pergjegjes per

cilesine e materialeve dhe te mallrave te furnizuara. Supervizori mund te mos pranoje çfaredo materiali apo malli qe ne mendimin e tij eshte i nje cilesie me te dobet nga ajo e ekzemplarit qe ka aprovuar me pare dhe Kontraktori do t'i heqe menjehere ato materiale apo mallra nga kantieri dhe do te siguroje mallra dhe materiale te tjera qe do te gjejne aprovimin e Supervizorit me shpenzimet e tij (Kontraktorit).

Kostoja e furnizimit te ketyre ekzemplareve dhe i sjelljes se tyre ne vendin e inspektimit apo te testimit do te jete brenda çmimit dhe perqindjeve te tenderuara.

Ne ato raste kur eshte specifikuar marka e prodhuesit, prodhimi i nje prodhuesi tjetër do te pranohet vetem me kusht qe sipas mendimit te Supervizorit ky produkt eshte ne te gjitha aspektet i nje cilesie te njejte apo me te larte.

D- Testet/Provat.

Supervizori mund te ekzaminoje dhe mund te kerkoje teestimin e çdo materiali apo malli qe kerkohet te perdoret per gjate Punimeve.

Kontraktori do t'i siguroje Supervizorit te gjitha lehtesite, asistencen, krahun e punes dhe paisjet qe nevojiten per ekzaminimin, testimin, peshimin apo analizimin e te gjithë ketyre materialeve apo mallrave.

Kontraktori do te pergatise dhe siguroje testimin e materialeve dhe mallrave me kerkesen e Supervizorit.

Pavaresisht nga testet qe mund te jene bere jashte Kantierit, Supervizori ka te drejte te beje prova te tjera te metejshme te çfaredo materiali apo malli ne Kantier, si edhe ka te drejten te mos pranoje ato materiale dhe mallra qe nuk e kalojne proven ne Kantier.

Kostoja e plote e te gjitha lehtesive, krahut te punes dhe paisjeve qe kerkohen ne lidhje me provat qe do te behen ne Kantier do te konsiderohen si te perfshira ne perqindjet dhe çmimet e ofertes.

Programi i Kontraktorit duhet te siguroje kohen e duhur per testimin e materialeve. Nuk do te pranohet asnje ankese (kerkese per kompensim) per vonesa apo kosto shtese si pasoje e sa me sipër.

E- Çertifikatat e Proves.

Ne rast se Supervizori nuk i ka inspektuar Çertifikat e materialeve apo mallrave ne vendin e prodhimit te tyre, Kontraktori do te marre Çertifikatat e Proves nga Furnitori te atyre mallrave dhe do t'ia dergoje ato Supervizorit. Keto çertifikata vertetojne qe materialet dhe mallrat per te cilat behet fjale jane provuar ne perputhje me kerkesat e Specifikimeve dhe do te japin rezultatet e te gjitha provave te kryera.

Kontraktori do te siguroje paisjet/mjetet e pershtatshme per identifikimin e materialeve dhe mallrave qe do te dorezohen ne Kantier me Çertifikatat koresponduese.

Te gjitha kostot qe kane dale ne perputhje me kete Klauzole do te konsiderohen si te perfshira ne çmimet dhe perqindjet e ofertes.

Kostoja e inspektimeve eventuale te Supervizorit ne vendin e prodhimit konsiderohet si e mbuluar ne Shumen e Punimeve te Paparashikuara.

Te gjitha materialet e furnizuar per perdorim gjate Punimeve duhet te jene brenda tolerancave te specifikuara, ne cilesine e ekzemplareve te aprovuar qe do te mbahen ne zyren e Supervizorit deri ne perfundimin e Kontrates.

F- Mbrojtja e Materialeve nga Kushtet atmosferike.

Te gjitha materialet do te magazinohen ne Kantier ne nje menyre te miratuar nga Supervizori. Kontraktori duhet te mbroje me kujdes nga kushtet atmosferike te gjitha Punimet dhe materialet qe mund te ndikohen si pasoje e tyre.

G- Raportimi i Aksidenteve apo Ngjarjeve te Pazakonta.

Pavaresisht nga dorezimi i raporteve te rregullta mujore mbi ecurine e punimeve, Kontraktori do t'i raportoje Supervizorit menjehere dhe me shkrim, gjithçka ne lidhje me aksidentet apo ngjarje te pazakonta apo te papritura ne Kantier, pavaresisht ne ndikojne apo jo ne ecurine e Punes, duke permendur gjithashtu edhe hapat qe ai ka ndeermarre apo qe po merr ne lidhje me kete çështje.

H- Punime te Tjera.

Gjate jetes se kontrates, Punedhenesi mund te shkaktoje kryerjen e Punimeve te tjera si instalimin e sherbimeve permes apo ngjitur me Kantierin.

Kontraktori gjate gjithë kohes do te veproje ne perputhje me kerkesat e Kushteve te Pergjithshme te Kontrates ne lidhje me keto dhe me Punime te tjera te paperfshira ne Kontrate dhe do t'i lejoje aksesin permes Kantierit te Punimeve sipas miratimit te Supervizorit per çdo Kontraktor tjetër apo punetorë që mund të jenë duke punuar ne apo pranë Kantierit.

I- Lidhjet me Zyrtaret Qeveritare dhe ata te Policise.

Kontraktori do te mbaje lidhje te ngushta me zyrtare te Policise dhe Qeverise ne lidhje me kontrollin e trafikut dhe çështje te tjera, si edhe do t'u siguroje atyre per zbatimin e detyres te gjithë asistencen dhe lehtesite sipas kerkeses se tyre.

J- Regulloret e Ndertimit.

Te gjitha ndertesat e ngritura nga Kontraktori ne Kantier dhe Planimetria e ndertesave dhe Kantiereve duhet te jete ne perputhje me ligjet shqiptare ne fuqi.

K- Pune e Kryer jo-mire.

Çdo pune që nuk perputhet me Specifikimet e Punes nuk do te merret parasysh/do te hidhet poshte. Kontraktori me shpenzimet e tij do te korrigjojë te gjitha defektet sipas urdherit te Supervizorit.

L- Tabelat Lajmeruese.

Kontraktori do te siguroje dhe vendose nje Tabele ne dy hyrjet kryesore te Kantierit dhe ne zyrat e Kantierit, kur kjo kerkohet nga Supervizori. Kjo tablele, me brendashkrimet e duhura, do te perfshije titullin e Projektit, emrin e Punedhenesit, emrin e Institucionit Financues, emrin e Supervizorit dhe emrin e Kontraktorit.

Tabela me permasa 2.00x2.50 metra duhet te miratohet me pare nga Supervizori dhe pastaj te varet. Nuk do te kete pagese te veçante per sigurimin dhe vendosjen e te treja tabelave lajmeruese, duke qene se kostoja e tyre eshte perfshire ne Preventiv nga Kontraktori.

M- Urdheri me Shkrim.

“Urdher me Shkrim” do te thote çdo document apo leter e firmosur nga Supervizori dhe e derguar me poste apo që i jepet Kontraktorit dhe ku Kontraktori i jepen instruksione, udhezime apo drejtime ne lidhje me Kontraten.

Pavaresisht ne perdoren fjalet: miratuar, drejtuar, autorizuar, keerkuar, lejuar, urdheruar, treguar perfshire edhe emra, folje, mbiemra dhe ndajfolje te se njejtës rendesi, do te kuptohet që shprehim miratimin, drejtimin, udhezimin, autorizimin, kerkesen, lejen, urdherin, instruksionin etj. te Supervizorit.

1.17. KONTROLLI I TRAFIKUT

(1) Programi per kalimin e trafikut.

Pas lidhjes se kontrates, Kontraktori do t'i paraqese Supervizorit nje Program te detajuar per Menaxhimin e Trafikut. Ky program do te aprovohet nga Supervizori perpara se Kontraktori te filloje punimet. Midis te tjerave programi duhet te tregojë metodat e mbrojtjes se publikut dhe te jape detaje te oreve te funksionimit, vendndodhjes, llojeve dhe numrave te mjeteve te sigurise se trafikut, barrikadave, shenjave dhe dritave te paralajmerimit, sinjalizuesit, dritat e trafikut etj. Programi per Menaxhimin e Trafikut do te jete ne perputhje dhe plotesues i Programit te Punimeve te paraqitur ne 1.13.

Ne pergatitjen e ketij Programi te Menaxhimit te Trafikut, Kontraktori duhet te marre parasysh sa me poshte:

- Kontraktori do të zhvillojë veprimtarinë e tij në mënyrë të tillë që të mos bllokojë me shumë gjatësi rrugë apo sasi pune nga ç'mund të realizojë, duke marrë parasysh mirë të drejtat dhe konvencencën e publikut.
- Në rast se Kontraktori propozon mbylljen e rrugës, ai do të sigurojë një rrugë alternative për kalimin e trafikut, e cila duhet të aprovohet nga Supervizori.
- Programi të aprovuar të Manaxhimit të Trafikut nuk do t'i behet asnjë ndryshim pa marrë me parë lejen me shkrim të Supervizorit. Kontraktori do t'i japë Supervizorit 14 ditë kohë për të shqyrtuar çdo kërkesë për rishikimin e Programit për Manaxhimin e Trafikut.
- Programi për Manaxhimin e Trafikut do të jetë në të gjitha aspektet në përputhje me kërkesat e Specifikimeve të Veçanta.

(2) Kalimi dhe Kontrolli i Trafikut.

Kontrata ka për qëllim që trafiku publik të kalojë përgjatë/nga ato rrugë ku do të zhvillohen Punimet gjatë gjithë kohës së ndërtimit dhe në të gjithë kushtet atmosferike. Për këtë qëllim, Kontraktori i kërket ta rregullojë punën e tij në gjysmën e gjatësisë së rrugës, duke siguruar një korsë së paku 3.35 metra gjatësi në rrugën ekzistuese. Kontraktori do të vendosë sinjalizues kompetentë për të kontrolluar dhe rregulluar qarkullimin e trafikut në një korsë/me një kalim.

Frekuenca dhe zgjatja e vonesave të trafikut vetëm në një korsë gjatë Punimeve duhet mbajtur në minimum. Në asnjë rast ato nuk duhet të jenë më pak se 5 minuta. Çdo metodë pune që kërkon mbylljen e plotë të rrugëve për më shumë se 10 minuta duhet të njoftohet 48 orë më parë dhe për të duhet të bëhet dakort me Supervizorin, i cili mund të refuzojë mbylljen e kësaj rrugë për shkak se nuk është njoftuar në kohë.

Kontraktori duhet të bëjë kujdes kur kalon trafikun përmes Punimeve të tij që të gjitha gërmimet dhe gjëra të tjera me rrezik të mbrohen siç duhet me bariera dhe të ndriçohen gjatë natës.

(3) Devijimet

a. Te përgjithshme.

Në ato raste kur Kontraktori është i mendimit që do të ishte më mirë që trafiku të mos kalonte përmes Punimeve të tij, Kontraktori me aprovimin e paraprak të Supervizorit do t'i lejohet të ndërtojë dhe mirëmbaje devijime, me kusht që këto devijime të jenë të kalueshme në trafik gjatë gjithë kohës në përputhje me dispozitat e paragrafit (5) më poshtë.

Gjatesia e devijimeve duhet të jetë gjatësia me e shkurtër praktike duke marrë parasysh pjerresinë dhe pengesat dhe do të quhet si e rene dakort midis Supervizorit dhe Kontraktorit.

b. Gjerësitë, Pjerresitë dhe Sistemi i Drenazhimit.

Për devijimin në një rrugë kryesore ekzistuese, gjerësia e vijës së kalimit të rrugës së perkohshme do të jetë sa gjerësia e vijës ekzistuese të kalimit apo 6 metra, cilado prej tyre të jetë më e vogël.

Për devijimin në një rrugë sekondare publike apo në një rrugë private, gjerësia e vijës së kalimit të rrugës së perkohshme do të jetë e njëjte me vijën e kalimit ekzistues apo ndonjë gjerësi të tillë me të vogël siç do të përcaktohet nga Drejtoria e Rrugëve apo me aprovimin e pronarit, si edhe pasi të merret aprovim i Supervizorit.

Ne ato raste kur per mendimin e Kontraktorit eshte e pamundur te sigurohet nje devijim me dy korsi, do te sigurohet nje vije kalimi me nje korsi jome pak se 3.5 metra te gjere per kontrollin e trafikut dhe vendet e kalimit, me aprovimin e Supervizorit.

Pjesa anesore e rruges devijuese do te pastrohet dhe do te mbahet e paster per nje gjeresi se paku 1.5 metra pertej anes se vijes se kalimit dhe per çfaredo gjeresi tjeter per te cilen do te bihet dakort me Supervizorin.

Pjerresia e çdo devijimi nuk duhet te jete me shume se 10%, me perjashtim te rasteve kur eshte marre aprovimi i shprehur i Supervizorit dhe kalimi nga nje pjerresi ne tjetren duhet te behet me kthesa te buta vertikale, per te cilin duhet te jape aprovimin Supervizori.

Kanalet anesore dhe tombinot e perkohshme te nje madhesie dhe kapaciteti te pershtatshem do te sigurohen pergjate rruges dhe ne rrugen e perkohshme. Per kete duhet te jape pelqimin Supervizori.

c. Mirembajtja e Shtresave.

Shtresat e te gjitha devijimeve duhet te mirembahen, te jene pa karrexhata dhe gropa dhe duhen lagur sipas rastit.

(4) Perdorimi i Rruge Dytesore dhe Private si Devijim.

Ne ato raste kur Supervizori eshte dakort qe Kontraktori duhet te perdore nje rruge dytesore apo private si devijim, Kontraktori do te jete plotesisht pergjegjes per negociimin dhe marrjen e pelqimit paraprak te Autoritetit Lokal apo te pronarit respektivisht, do te paguaje te gjitha kostot per mirembajtje shtese ose ne rast se eshte e nevojshme do ta mirembaje vete rrugen dytesore per periudhen qe ajo perdoret si devijim dhe pastaj do ta riktheje ate ne kushtet te kenaqshme per Autoritetin Lokal ose do te kompensoje Autoritetin Lokal apo pronarin per çdo demtim si rezultat i perdorimit te rruges si devijim.

Standarti i kesaj rruge dytesore apo private kur perdoret si devijim duhet qe se paku te jete ne perputhje me paragrafin (3) me siper per rruget e perkohshme dhe ne rast se shihet e nevojshme Kontraktori me shpenzimet e tij do ta permiresoje rrugen per ta sjelle ate ne standartin qe kishte perpara se te perdorej si devijim dhe do ta mirembaje ate ne ate standart gjate kohes qe perdoret si devijim.

Gjatesia e devijimit nuk duhet te jete shume e madhe dhe duhet te mbahet aq e shkurter sa eshte praktikisht e mundshme.

(5) Asistenca per Publikun

Kontraktori do te pergjigjet per mirembajtjen e sigurte dhe drejtimin e trafikut permes apo perreth çdo pjese te Punimeve te tij te perfshira ne Kontrate, ne konvencencen me te mundshme praktike pergjate 24 oreve te çdo dite.

Kontraktori do t'i siguroje publikut te gjitha asistencen e mundshme gjate kalimit te rrugeve te rrugeve qe mirembahen nga Kontraktori, si edhe gjate kalimit ne rruge dytesore, private apo te perkohshme ne rastet kur ato perdoren si devijime apo gjate kalimit permes Punimeve te Kontraktorit.

Ne te gjitha rastet kur punimet e Kontraktorit krijojne kushte qe paraqesin rrezik per trafikun apo publikun, Kontraktori do te siguroje, ndertoje dhe mirembaje gardhe, barrikada dhe do te vendose sinjale, apo sherbime te tjera qe do te nevojiten per parandalimin e aksidenteve, demtimeve apo plagosjen e publikut.

Kontraktori do të sigurojë rojet dhe sinjalizuesit që nevojiten për të paralajmëruar në lidhje me kushte që mund të paraqesin rrezik për trafikun apo publikun, si edhe do t'i sigurojë asistencë çdo makine që mund të ketë vështirësi gjatë kalimit përmes Punimeve të tij apo përmes çdo devijimi apo rruge që është pjesë e kontratës së Kontraktorit dhe në ato raste që nevojitet do të sigurojë makinën terheqëse, krahun e punës dhe litarin për terheqjen e makines.

Në rast se Kontraktori tregohet neglizhent në vendosjen e shenjave parandaluese apo në marrjen e masave mbrojtëse, siç përmendet më sipër, Supervizori mund të terheqë vëmendjen për ekzistencën e këtij rreziku dhe çdo masë e për paralajmërim apo mbrojtje do të merret dhe vendoset nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Në rast se Supervizori zbulon se masat mbrojtëse apo shenjat paralajmëruese kanë qenë të pamjaftueshme apo të vendosura jo siç duhet, ky veprim nga ana e Supervizorit nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia për sigurinë publike apo nga detyrimi për të siguruar dhe paguar për këto mjete.

(6) Shenjat dhe Barrierat.

Kontraktori është përgjegjës për sigurimin, ndertimin dhe mirëmbajtjen si dhe heqjen të gjitha shenjave dhe pengesave që nevojiten për sigurinë dhe konvencien e kalimit të trafikut jo vetëm në rrugën ekzistuese që do të rindërtohet apo rregullohet, në rrugët e perkohshme dhe në rrugët ekzistuese lidhëse, por edhe në të gjitha rrugët dytësore dhe private jashtë kantierit të Punimeve të cilat përdoren si devijime.

“Shenja Drejtimi” të perkohshme do ngrihet përpara çdo kryqëzimi rruge dhe një “Shenje Drejtimi” do ngrihet në kryqëzimin e rrugës së devijimit dhe rrugëve të tjera dytësore ku mund të ndodhë që si pasoje e trafikut të devijuar të ngatërrohet rruga dhe dhe atje do të ngrihen tabela të tilla ku të shkruhet “Devijim” rrugë me shigjete.

Përveç masave të mesipërme, çdo rrezik tjetër si urë e ngushtë, rrjedhje, kuote tërthore, kodër e pjerret, këthësë e fortë etj. që mund të jenë pjesë e devijimit do të shënohen nga Kontraktori me tabelën e duhur, në rast se tabela ekzistuese është e pamjaftueshme, apo mund edhe të mos ketë shenje fare. Të gjitha këthësat e forta dhe të gjitha vendet ku bankina e rrugës është më e lartë se 1.2 metra mbi token natyrore do të shënohen pikëta të lyera me bojë.

(7) Sigurimet.

Kontraktori duhet t'i kushtojë vëmendje të veçantë Klauzoles 22 “Dëmtim Ndaj Personave dhe Pronave” dhe Klauzoles 23 “Sigurimi i Paleve të Tretë” të Kushteve të Kontratës dhe do t'i paguajë si dëmshpërblim Punëdhënësit të gjitha humbjet dhe kërkesat për kompensim në rast plagosjeje apo dëmtimi ndaj personit dhe pronave, që mund të ndodhin si pasoje e kalimit të trafikut, qoftë përmes Punimeve apo në devijimet ngritura si pjesë e kontratës apo në rrugët ekzistuese publike apo në rrugët private të përdorura si devijim.

(8) Gjëjat në Rastet kur Kontraktori nuk Vepron në Përputhje me Specifikimet.

Në rast se Supervizori nuk është i kënaqur me kontraktorin për sa i përket përmbushjes së Specifikimeve nga ana e këtij të fundit dhe pasi Supervizori e ka njoftuar në kohën e duhur Kontraktorin dhe n.q.s. Kontraktori edhe në këto rast nuk arrin të veprojë në përputhje me dispozitat e Specifikimeve, atëherë Supervizori do të zbresë nga pagesat që i takojnë Kontraktorit të gjitha shpenzimet e arsyeshme që ka bërë Punëdhënësi si rezultat i faktit që Kontraktori nuk ka arritur të veprojë siç duhet në përputhje me dispozitat e Specifikimeve.

(9) Pagesat.

Pagesa për masat për mirëmbajtjen e trafikut, devijimet e rrugëve dhe mirëmbajtjen e rrugës gjatë punimeve do të paguhet, brenda cmimit të kontratës

II - SPECIFIKIMET TEKNIKE PER PUNIMET E TOKES

2.1. TE PERGJITHSHME

(1) Natyra e Punimeve

Ne kete pjese trajtohen germimet ne trupin e rruges dhe kanaleet anesore, ndertimi i mbushjes dhe germimi per strukturat e Themeleve.

Germimet dhe mbushjet e nevojshme per krijimin e trupit te rruges, kanaleve kulluese anesore, akseset, kalimet dhe pjerresite dhe te tjera si keto, si edhe per ndertimin e strukturave, duhet te behen ne format dhe dimensionet e treguara ne vizatimet perkatese, vetem ne rastet e ndryshimeve te mundshme qe Punedhenesi do te adoptoje, dhe te gjitha kostot qe sjellin keto lloj punimesh do te jene ne ngarkim te Kontraktorit, duke perfshire edhe ato per punimet mbrojtese apo te perforcimeve te mundshme, te gjitha keto duhet te jene llogaritur nga ai ne vendosjen e çmimit per njesi.

Kur, sipas opinionit te Supervizorit, kryerja e punimeve eshte bere sipas kushteve te kerkuara, Kontraktori duhet te koordinoje perkatesisht vazhdimesine e kryerjes se punimeve te dheut dhe ato te strukturave, dhe kostot perkatese do te perfshihen ne çmimet e kontraktuara.

Duhet treguar kujdes i veçante ne dhenien formes ekzakte kanaleve kulluese, ne nivelimin dhe krijimin e bankinave, ne profilizimin e skarpateve dhe te aneve te rruges.

Pjerresite e germimeve dhe dhe mbushje duhet te kryhen sipas pjerresise se pershtatshme sipas natyres dhe karakteristikave fiziko-mekanike te formacioneve dhe gjithsesi, sipas instruksioneve me shkrim te Supervizorit.

Kontraktori duhet, me shpenzimet e veta, do te beje te gjitha testet e nevojshme qe duhet te kryhen ne laboratorin e kantierit dhe te percaktojte natyren e formacioneve, shkallen e tyre te kompakesise dhe permbajtjen e lageshtise, per te percaktuar mundesine e perdorimit dhe metodave qe do te ndiqen ne perdorim.

Formacionet do te karakterizohen dhe klasifikohen sipas tabelës 4.1.

Ne kryerjen e germimeve dhe mbushjeve, Kontraktori duhet te kryeje, me shpenzimet e veta, edhe shkuljen e bimeve, shkurreve dhe te rrenjeve qe ekzistojne ne formacionet qe duhet te germohen si dhe ne ato ku do te kryhen mbushjet, ne rastin e fundit, ai do te beje mbushjen me pas te gropave qe formohen nga shkulja e rrenjeve dhe bimeve me materiale te papershtatshme te vendosura ne shtresa me trashesi dhe kompakesi te pershtatshme. Keto kosto duhet te parashikohen qe te perfshiheen ne kostot te dala nga oferta peer punimet e dherave.

Ne lidhje me natyren e dherave dhe formacionet e mbushjes apo te themeleve te rruges ne germim, Supervizori mund te kerkoje adoptimin e masave per te parandaluar kontaminimin e shtresave gjeotekstile, te cilat do te paguhen sipas zerave te preventivit.

1.Gërmimet

1. Gjate germimeve duhet te respektohen te gjitha kerkesat e percaktuar ne rregulloren e sigurimit teknik ne kantier si dhe te sigurohet mbrojtja e strukturave ekzistuese si dhe mjeteve apo linjave te komunikacionit

Germimet do të kryhen me ekskavator 0.25m^3 , 0.5m^3 , 1m^3 , përveç se në rastet kur cilësia e kërkuar e punimeve nuk mund të arrihet me anën e makinerive të ndërtimit, ose në rastet kur përdorimi i ketyre të fundit do të rrezikonte demtimin e linjave të tubacioneve të ndryshme.

Germimet do të kryhen në dhera të kategorise III dhe IV.

Pjerresia e faqeve të gërmimit do të bazohet në vetitë fiziko-mekanike si kategoria e dherave, përmbajtja e lageshtise dhe shtresezi I materialit, të dokumentuara nepermjet provave laboratorike dhe analizave gjeologjike.

Kontrolli i Cilësisë

Cilësia e gërmimit duhet të kontrollohet nga Inxhinieri Mbikqyrës gjatë kryerjes së punimeve përkatëse.

Matja e punimeve të kryera duhet të bëhet në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

- të gjitha gërmimet duhet të maten në mënyrë të tillë që të tregojnë sasi të faktike të gërmuara, të matura në m^3 , për klasa të ndryshme të materialit në gjendjen e tij natyrore, në gjendje të paprekur, bazuar në kategorine e dheut;
- për të përcaktuar sasi të faktike të gërmuara është e nevojshme të përdoren prerjet tërthore, të cilat duhet të vendosen para fillimit dhe gjatë të zbatimit të punimeve të gërmimit. Për këtë duhet të matet sipërfaqja e prerjes tërthore, e matur nga skaji i sipërm i gërmimit deri në tabanin e tij;
- gjatë përcaktimit të volumeve faktike të gërmimit duhet të merret në konsideratë trashësia e shtresave të veçanta, kategoria e materialit të gërmuar si dhe distanca midis prerjeve tërthore. Volumet faktike duhet të përdoren vetëm në përputhje me çmimet njësi të llogaritura, nëse ato janë brenda përshkrimit të punimeve të dhëna në projekt ose ndryshimeve të miratuara apo të kërkuara nga Inxhinieri Mbikqyrës.

Përsa i përket matjeve të punimeve të gërmimit, duhet veçanërisht të merren parasysh edhe çështjet e mëposhtme:

- Gjatë skarifikimit të shtresës vegjetale, trashësia e kësaj shtrese nuk duhet të jetë më e madhe se 40 cm;
- Për rastin e gërmimeve masive nuk do të merren parasysh deformimet e mundshme që mund të hasen si lentat, xhepat apo boshllëqet me sipërfaqe të prerjes tërthore më të vogël se një m^2 , ndërsa ato me përmasa më të mëdha duhet të zbriten nga sipërfaqja e përgjithshme e gërmimit sipas kategorive të ndryshme të materialit;
- Gjatë kryerjes së punimeve të gërmimit për themele, kanalet e shërbimit dhe gërmimet për gropat e ndërtesave, kostoja faktike e gërmimit të kryer duhet të llogaritet mbi bazën e përcaktimeve të dhëna në këto kushte teknike;
- Për të përcaktuar thellësinë mesatare për tipet e mësipërm të gërmimit, si nivel reference duhet të merret kuota mesatare ndërmjet terrenit dhe prerjes tërthore të gërmimit;
- Në rastet e gërmimit për kanalet e drenazhimit, niveli i referimit do të llogaritet si lartësi mesatare ndërmjet kuotës së tokës dhe asaj të prerjes tërthore të gërmimit, që përfaqëson vlerën mesatare të të dyja kuotave të terrenit në gjendjen e tij natyrore në e skajshme të kanalit.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për kryerjen e të gjitha testeve rutine të punimeve sipas kërkesave të siper permendura. Në rastet e ndonjë prolemi të shfaqur gjatë gërmimit, i cili mund të ndikojë në cilësinë e punimeve të kërkuara, Kontraktori duhet të njoftojë Ing. Mbikqyrës. Në të kundërt

Kontraktori do të jete plotësisht përgjegjës për kryerjen e të gjitha riparimeve të mundshme që mund të vijnë si pasojë e kësaj, si dhe duhet të përballojë vetë të gjitha shpenzimet për këto riparime.

2.2. BAZAMENTI NE MBUSHJE.

Bazamenti në Mbushje do të përfshijë të gjithë gjerësinë e zonës për tu mbushur dhe profili mund të jete i vazhdueshëm ose me etapa sipas përrësive së dherave dhe instruksioneve që do të jepen nga Supervizori. Profili i ashtequajtur normal do të vendoset në 20 cm nën kuotën e dherave natyrore dhe do të arrihet duke kryer skarifikimin e nevojshëm duke pasur parasysh natyrën e mëparshme dhe konsistencën e dherave në zonën ku do të kalojë rruga, gjithashtu edhe me ndihmën e testeve.

Kur në një thellesi të dhënë do të ndeshen dhera të grupeve A1, A2, A3, përgatitja e bazamentit do të konsistoje në kompaktimin e shtresave nën kuotën e bazamentit për një trashësi jo më të vogël se 30 cm, me qëllim që të arrihet minimumi i një densiteti në të thatë 90 % të MDD të përcaktuar në laborator, duke modifikuar përmbajtjen e lageshtisë së dherave deri në arritjen e një përmbajtje të lageshtisë optimale përpara se të kryhet kompaktimi.

Kur në rast të kundërt haset në dhera në një thellesi 20 cm nën kuotën e tokës, që i përket grupeve A4, A5, A6, A7, Supervizori mund të urdherojë thellimin e germimeve për të zëvendësuar këto materiale me

materiale që i përket grupeve A1, A2, dhe A3. Materialet e përshkruara do të kompaktohen, në një përmbajtje me lageshti optimale, derisa të arrihet një minimum densiteti të thatësive prej 90 % të MDD kundrejt densitetit të thatësive maksimale.

Sipërfaqja e tokës së mëparshme përzier pastaj me materiale të përshatshme të aprovuara nga Supervizori, të kompaktuara siç duhet në 90 % të MDD.

Toka bujqësore që rezultojnë nga skarifikimi mund të përdoret për gjelberimin e skarpave në qoftë se kërkohej nga Supervizori.

Materialet e përshkruara nuk duhet të asnjë arsye të përdoren për krijimin e mbushjeve.

Lidhur me makinerinë e kompaktimit dhe përdorimin e tyre duhet t'i referohen specifikimeve në lidhje me kompaktimin e mbushjeve.

Në zona të caktuara dherash sidomos të ndjeshme ndaj veprimeve të ujërave, do të jete e nevojshme të merret në konsideratë kuota e ujërave nëntokësore dhe, për kuotat e ujërave nëntokësore të përfshijë të merren masa për dranzhimin e përshatshëm.

Për toka të lageshta ose kurdo që Supervizori parashikon se punët e mesipërme janë të pamjaftueshme për të formuar një bazament të përshatshëm për mbushje. Supervizori do të urdherojë të gjitha ato ndërhyrje që sipas mendimit të tij janë të përshatshme për këto qëllime, dhe këto do të kryhen nga Kontraktori dhe do të paguhet në bazë të çmimeve përkatëse.

Duhet të vije në dukje se sa më sipër aplikohet për përgatitjen e bazamentit të mbushjes mbi toka natyrore.

Aty ku mbushjet duhet të vendosen mbi mbushjet e vjetra për zgjerimin e ketyre të fundit, përgatitja e kuotës së bazamentit në përrësite ekzistuese do të kryhen nepermjet shkallezimit të tyre në distancë jo më shumë se 50 cm gjatësi, duke pasur material shtesë për tu depozituar nën kujdesin dhe me buxhetin e Kontraktorit.

Gjithashtu edhe materiali shtese nga germimet e shkallezimeve nen toka te dobeta do te depozitohet nese shihet e pershtatshme, ose ne vende te tjera ne qofte se jane te papershtatshme. Shkallezimet do te krijohen me materiale te germuara te lena menjane, nese jane te pershtatshme, ose me material te pershtatshem me te njejtat karakteristika qe kerkohen per materialet e mbushjes, me te njejtat metoda te vendosjes duke perfshire edhe kompaktesimin.

Megjithate, Supervizori ka te drejten per te kontrolluar sjelljen ne pergjithesi te zones se bazamentit te mbushjes duke matur modulet Md, e matur ne kushte lageshtie pas kompaktesimit, ne ciklin pare te ngarkimit ne interval ngarkimi te pershire midis 0.05 dh 0.15 N/mm^2 nuk duhet te jete me pak se 15 N/mm^2 .

2.3. SEKSIONET NE GERMIM.

Edhe ne segmentet e rruges ne prerje pas kryerjes se germimit te shtratit te rruges, do te behet pergatitja e bazamentit te shtreses se rruges, kjo do te behet ne baze te natyres se dherave duke u bazuar ne punimet e meposhtme:

1) Aty ku toka i perket grupeve A1, A2, A3, kuota e bazamentit do te kompaktesohet ne nje minimum densiteti te tharjes prej 95 % te asja te specifikuar, per nje trashesi prej 30 cm minimumi nen fundin e shtreses.

2) Aty ku toka i perket grupeve A4, A5, A6, A7, Supervizori mund te urdheroje zevendesimin e ketij dheu me material te pershtatshem per nje thellesi te percaktuar nga Supervizori.

Edhe ne kete rast kerkohet nje densitet ne te thate prej 95 % te asaj te specifikuar per nje trashesi prej te pakten 30 cm nen kuoten e shtreses qe do te arrihet ne bazament.

Sjellja e pergjithshme e bazamentit ne segmente te ndryshme do te kontrollohet nga Supervizori duke matur ne vend modulet Md vlerat e se cileve, te matura ne kushtet e permbajtjes se lageshtise pas kompaktesimit, Lat ciklin e pare te te ngarkimit dhe ne interval ngarkimi te bere ndermjet 0.15 dhe 0.25 N/mm^2 , do te jete jo me i ulet se 50 N/mm^2 (CNR 46-1992).

2.4. KRIJIMI I MBUSHJEVE.

(1) Mbushjet do te realizohen me forma te dhe dimensione te sakta siç tregohen ne vizatime, por nuk duhet te kalojne lartesine e kuotes se formimit.

(2) Materialet qe do te perdoren per krijimin e mbushjeve do te jene materiale te nxjerra nga germime te pergjithshme, germime strukturale ose germime tuneli qe i perkasin grupeve A1, A2, A3. Duhet te tregohet kujdes qe shtresa e fundit e mbushjes nen shtresen e bazamentit, per nje trashesi te kompaktuar jo me pak se 0.3 m duhet te perbehet nga toka te grupeve A1, A2-4, A2-5, A3 ne qofte se jane te arritshme nga germimet, ne te kundert Supervizori do te vendose nese te kerkoje kryerjen e kesaj shtrese te fundit me materiale te ashtuquajtura te grupi A1, A2-4, A2-5, A3 te ardhura nga kavot. Per sa i perket grupit A4 materialet e marra nga germimet, Supervizori mund te kerkoje korrigjimin e tyre te mundshem perpara perdorimit.

Per materialet e germuara te marra nga prerjet e shkembinjve per perdorim ne mbushje, ne qofte se mund te shihen si te pershtatshme nga Supervizori, do te kene nje madhesi kokrizash me nje madhesi prej 20 cm maksimumi. Keta elemente shkembore do te shperndahen ne menyre te barabarte permes

mbushjes dhe nuk mund te peerdoren per te krijuar pjesen e sipërme te mbushjes prej 30 cm nën asfaltin e rruges.

(3) Per sa i perket materialeve te marra nga germime te pergjithshme dhe germime strukture qe i perkasin grupeve A4, A5, A6, dhe A7, do te ekzaminohet kohe mbas kohe mundesia e perdorimit per shperndarje ose e perdorimit te tij pas korrigjimit te pershtatshem.

(4) Mbushjet me material te korrigjuar mund te behen nën urdhrat e Supervizorit vetem në sektoret e percaktuara mire per mbushje, në menyre qe te kontrollohet sjellja e tyre.

(5) Materialet e germuara te marra nga prerjet e rruges ose nga ndonje punim tjetër qe janë në teprice ose te papershtatshme per te formuar mbushje ose mbushje prapa strukture, do te hiqen nga trupi i rruges, në një distance te konsiderueshme nga anet, dhe te rregulluar mire, te gjitha shpenzimet duke perfshire çdo vlere për zënie e zonave të depozitimit dhe çdo vlere për zënie e zonave të depozitimit dhe çështja e autorizimeve te duhura nga autoritetet kompetente te mbrrojtjes së ambientit do te jënë pjesë e shpenzimeve te Kontraktuesit.

(6) Derisa te behen te vlefshme materialet e pershtatshme te marra nga germimet e pergjithshme, ato strukture ose te tuneleve, qe nuk janë perfunduar, Kontraktori i mund te marrë me shpenzimet e veta material nga kavot e mundeshme qe ai mund te hape, duke ekonomizuar transportin ose punimet. Keshtu qe, Kontraktori nuk mund te kerkoje asnjë çmim shtesë ose çmime te ndryshme nga ato te dhëna në tender për krijimin e mbushjeve me materiale te marra nga germimet e rruges dhe strukture, ku, keto materiale te germuara janë ekzistuese dhe te pershtatshme.

(7) Në rast se ndodh qe, materialet e pershtatshme te germuara si me sipër janë mbaruar, dhe sasi materiale plus do te nevojiten per te formuar mbushjet, Kontraktori mund te marrë materiale nga kavot, duke marrë presupozuar qe ai ka kerkuar dhe ka marrë me pare autorizimin e Supervizorit.

(8) Kontraktori është i detyruar t'i bejë te ditur Supervizorit kavot nga ku ai mendon te terheqë materialet per mbushjet, ky i fundit rezervon te drejten te kerkojë testimin e materialeve në laborator te aprovuar ato, por gjithmone me shpenzimet e Kontraktorit.

Vetëm mbas aprovimit te Supervizorit per te perdorur kavot, Kontraktori do te mund te autorizohet te perdore kavot per te formuar mbushjet.

Fakti qe supervizori ka pranuar perdorimin e kavove nuk do te thote qe ai çliron Kontraktorin nga detyra per te testuar gjatë gjithë kohës materialet te cilat duhet t'i korrespondojnë gjithnjë atyre te pershkruara në specifikime, keshtu qe në rast se kavot rezultojnë në vijim si te pamundura te prodhojnë materiale te pershtatshme per punime te caktuara, ato nuk do te shfrytëzohen më.

(9) Në lidhje me kavot, Kontraktori pasi merr autorizimin nga autoritetet kompetente per mbrojtjen e ambientit, është i detyruar te paguaje gjobat ndaj pronareve te kavove dhe te rregullojë me shpenzimet e veta sigurimin e disiplinimit te menjehershëm te derdhjes së ujërave qe mund te akumulohen në kavot, duke krijuar mbrojtjet perkatese te mjaftueshme per te menjanuar demet përreth pronave, keto sipas rregullave te ligjeve sanitare dhe ligjeve te permiresimit te tokave.

(10) Materiali per formimin e mbushjes do te vendoset në shtresa me trashësi uniforme qe nuk e kalojnë 40 cm (lartësi).

Mbushja do te ketë pergjate gjithë lartësisë së saj densitetin e kerkuar sipas KT per një densitet te thatësisë në maksimum jo më pak se 90 % në shtresat e uleta te kompaktësuar, dhe 95 % në shtresat e sipërme.

Gjithashtu, lidhur me shtresen e fundit, e cila do te perbeje bazamentin, nje modul Md i matur ne te njejtat kushte lageshtie mbas kompakesimit ne ciklin e pare te ngarkimit dhe ne interval ngarkimi i bere ndermjet 0.15 dhe 0.25 N/mm², nuk do te jete me pak se 50 N/mm².

Çdo shtrese do te kompakesohet ne densitetin e percaktuar me siper, duke kerkuar tharjen paraprake te materialit ne qofte se eshte shume i lagesht ose uxor ose shume i thate, qe te arrije nje lageshtire me difference jo me shume se ± 2 pike nga lageshtia normale e parapercaktuar ne laborator, dhe gjithmone me te ulet se limiti i tkurrjes per dherat plastike.

Kontraktori nuk mund te vazhdoje shtrimin e shtresave te parashikuara pa aprovimin paraprak te Supervizorit.

Siperfaqja e siperme e çdo shtrese do te jete konform kerkesave per siperfaqen ne nje pune te mbaruar, ne menyre qe te evitohen demet dhe krijimi i zonave ujembajtese.

Ndertimi i mbushjeve nuk mund te nderpritet per asnje arsye vetem ne rast se i eshte dhene nje pjerresi e terthore e pershtatshme dhe ne rast se shtresa e fundit ka arritur densitetin e parashikuar.

Kontraktuesi do te jete i lire te zgjedhe makinerine e vet te kompakesimit qe megjithate, do te jete ne gjendje te kryeje mbi materiale, sipas llojit, ate lloj energjie kompakesimi per te siguruar arritjen e densiteteve te parashikuara dhe te kerkuara per çdo kategori pune.

Megjithate zgjedhja e makinerive te kompakesimit eshte ne deshiren e kontraktorit, per mbushjen me dhera te grupit A1, A2, A3 rekoandohet nje rul dinamik sinusoidal dhe per dhera qe i takojne grupeve A4, A5, A6, A7 kompakesimi do te behet me ane te rulave me dhembe dhe goma.

Ne rastet e mbushjeve me material shkembor, rekomandohet nje rul dinamik sinusoidal tip i rende, dhe kompakesimi do te vazhdoje deri sa te mos verehet asnje levizje e dallueshme nen ruler ne çdo pike te seksionit nen kompakesim. Ne veçanti, afer strukturave, te cilat normalisht do te ndertohen perpara formimit te mbushjes, materiali i mbushjes do te jete i tipit A1, A2, A3 dhe i kompakesuar me impakt energjie dinamike.

Megjithate, Supervizori ka te drejten per te urdheruar stabilizimin e mbushjes me beton afer strukturave duke perzier ne vend betonin ne proporcion 25-50 kg per m³ te materialit te kompakesuar.

Stabilizimi i pershkruar, nese i urdheruar, do te preke nje volum mbushjeje, seksioni i te cilit, sipas aksit te rruges, mund te marre formen e nje trapezi te perbysur me bazen e vogel prej 2 m, dhe bazen e madhe prej 3 H, ku H eshte lartesia e struktures.

(11) Materiali per mbushje mund te hidhet gjate periudhave kur kushtet e motit, sipas mendimit te Supervizorit, jane te atilla qe te mos rrezikojne cilesine e mire te punimeve.

(12) Pjerresia qe do t'i jepet aneve do te jete sipas seksionit te terthore te treguar ne projekt.

(13) Gjate kohes qe vazhdon formimi i mbushjes, skarpatat do te mbulohen me dhera bujqesor te pasura me humus te nje trashesie jo me te madhe se 30 cm te marre ose nga skarifikimi i zonave te bazamentit te mbushjes, ose nga kavot, dhe mbulimi do te shtrohet ne menyre horizontale dhe do te jete kompakesuar me makineri te pershtatshme me qellim qe te jape nje siperfaqe te rregullt.

(14) Ne rast se ndodhin ulje ne mbushje si pasoje e neglizhences se zbatimit te mire te rregullave, Kontraktori eshte i detyruar te kryeje, me shpenzimet e veta, punimet per riparimin, permiresimin, dhe aty ku eshte e nevojshme edhe te asfaltimit te te rruges.

2.5. GERMIMET E PERGJITHSHME.

Germimet e Pergjithshme perbehen nga germimet per hapjen e rruges, vendeeve te nderrimit dhe pune ndihmese si per shembull, germimet per segmente te rruges ne prerje, nivelimi i dherave, rregullimi i skarpatave ne germim apo mbushje, formimi dhe thellimi i bazamentit te mbushjes, kanalet anesore, kanalizimet e nendheshme, kanalet etj., si edhe ato per themelet e strukturave.

Kuota horizontale do te percaktohet ne lidhje me çdo zone bazamenti. Ne lidhje me kete vendim, Supervizori, per bazamente me shtrirje te konsiderueshme, ka te drejten per te ndare zonen ne pjese.

Supervizori mund te kerkoje kryerjen e germimeve te pergjithshme nga çdo shtrirje ne gjatesi pa qene nevoja qe Kontraktori te kete te drejten per te kerkuar ndonje kompensim ose rritje te çmimeve te ofertes.

2.6. GERMIMET STRUKTURORE.

Germimet strukturore jane ato, te bera per germimet per instalimin e strukturave te cilat jane nen kuoten e tokes, te kufizuar nga mure vertikale duke riprodhuar perimetrin e bazamentit te struktures.

Germimet e nevojshme peer bazamentin e strukturave do te kryhen deri ne kuoten qe do te percaktohet nga Supervizori.

Fundi i bazamentit do te jete horizontal ne menyre perfekte ose me nje pjerrresi te lehte per ato punime qe lokalizohen ne pjerrresi.

Gjithashtu ne rastin e bazamenteve mbi shresa shkembore ato do te jene te shkallezuar si me siper.

Germimet strukturore sido qe te kryhen do te kene mure vertikale dhe Kontraktori do te beeje, aty ku ka nevojë, mbulime ose perforcime te pershtatshme, te perfshira ne çmimet e germimeve te struktrave, duke pasur ne ngarkim ne çmim dhe pergjegjesi çdo demtim te personave ose sendeve nga shkarjet dhe reniet.

Ne rastet e shkarjeve ose shembjeve, Kontraktori eshte pergjegjes per rregullimin e germimit pa asnje te drejte kompensimi.

Eshte detyre e Kontraktorit te kryeje armimin e themlit me preçizion me te larte, duke perdorur materiale te cilesise se mire dhe kushte te perkryera, te nje seksioni te peershtatshem ndaj presioneve qe do te jene si pasoje e betonimit, dhe te adoptoje çdo mase paraprake ne menyre qe te armimi i themlit te bazamentit te jete me i forte dhe, ne kete menyre, me rezistent si ne interes te nje pune me mjeshteri ashtu edhe per sigurine e punonjesve.

Ne kete menyre, Kontraktori eshte i vetmi pergjegjes per demet qe mund te shkaktohen ndaj personave dhe punimeve si pasoje e mangesive dhe perforcimit jo-racional, ku eksplozivet nuk duhet te perdoren ne asnje rast.

Aty ku Kontraktori e sheh te nevojshme germimet mund te behen me faqe te hapura ne lartesi.

Ne kete rast germimet plus nuk do te paguhen ekstra dhe mbi ate qe eshte krejt e nevojshme per bazamentin e punimeve dhe Kontraktori do te jete pergjegjes dhe do t'i rimbushë ato me material te pershtatshem, mbeturina te lena perreth bazamentit te punimeve.

Vetem germimet strukture te kryera ne me shume se 0.20 m (20 cm) thellesi ne nivelin konstant te filtrimit te ujrave ne bazamentin e theneleve, konsiderohe si germime strukture ne prani te ujit.

Ne rast se hasen ujra ne sasi me te madhe se sa te peershkruara me lart ne themele, Kontraktori duhet te marre masa qe me ane te pompave, private, ose mjetevee te tjera, qe ai i konsideron te keshillueshme ose praktike, te heqe ujin, gje per te cilen ai do te paguhet ne menyre te veçante sipas preventivit.

Çmimi i dhene duhet te parashikojë perfshirjen e kostos se Kontraktorit per heqjen e ujit gjate ndertimit te themelit ne menyre qe ai te ndertohet ne kushte te thata.

Kontraktori eshte i detyruar te parandaloje qe uji te vije nga jashte, nga pellgje ne themelin e germuar, dhe ne rast se ndodh nje gje e tille, kostot e mundshme per heqjen e ujit do te jene komplet nga buxheti i tij.

Ne ndertimin e urave, eshte e nevojshme qe kontraktori te paraqese, ne planet e punimeve, nje sistem te perhershëm pompimi i cili do te sherbeje per te mbajtur punimet tte pandikuara nga ujrart qe infiltrohen nga lumenjte ose kanalet.

Ky impiant pompimi duhet te jete i ndare mire ne grupe per te perballuar kerkesat per thellesi te ndryshme te geermimeve, dhe do te montohet ne nje konstruksion te pershtatshem per t'i dhene mundesi levizjeje grupeve, uljes se pompimit dhe ndonje operacioni ne lidhje me sherbimet e pompes.

Per çdo vendpune, Kontraktori do te kryeje, me shpenzimet e veta, lidhjen e nevojshme te kantierit dhe furnizimin dhe transportimin ne kantier te energjise elektrike, duke marre parasysh se Kontraktori nuk mundesi dhe leverdi te perdore tip tjetër energjie, te prodhimit te energjise. Kantieri do te furnizohet, sipas rregullave te tanishme te ligjit lidhur me parandalimin e aksidenteve, me paisjet e nevojshme te sigurise, duke hequr çdo demshperblim dhe detyrim te Punedhenesit dhe personelit te tij per çdo pergjegjesi lidhur me konsekuencat qe rrjedhin nga kushtet e Kantierit.

2.7. STABILIZIMI I TABANIT

Parime të përgjithshme

Tabanët mund të stabilizohen mekanikisht (duke shtuar materiale granulare), kimikisht (duke shtuar përzierje kimike), ose me stabilizim të leverdisshëm (rrjetë rëre, shtresë veshëse, ose gjeo-sintetike). Stabilizimi me përzierje kimike (gëlqere, çimento portland, hi fluturues dhe të tjerë të ngjashëm) është përgjithësisht i kushtueshëm por mund të tregojë se është ekonomikisht fizibël në varësi të agentit stabilizues në krahasim me sigurimin e materialit granular. Seksionet në vijim trajtojnë aspekte të ndryshme të stabilizimit të tabanit; sidoqoftë, detaje lidhur me stabilizimin duhet të trajtohet për çdo projekt më vehte mbi bazën e koordinimit/konsultimit midis inxhinierëve gjeoteknike dhe projektues.

Mbushje shkembore

Materiale mbushës shkëmbor përdoren gjithashtu për të siguruar stabilizim të tabanit. Materiale mbushës shkëmbore janë gurë të papërpunuar prej gurores të cilët janë më të vegjël se 1,2 m në të gjitha drejtimet. Ky material mund të përdoret si një material zëvendësues (nënshtresë) kur largohen shtresa jo të qëndrueshme toke më të trasha se 1,2 m. Gjithashtu, përdoret për ndërtimin e trupit të rrugës në zona të përmytura, të cilat nuk janë drenazhuar më parë, dhe zakonisht vendosen sipër një gjeotekstili, kur vendosen sipër një materiali të dobët. Zakonisht vendoset në një lartësi 40 cm sipër nivelit të lartë të pritshëm të ujit. Kujdes duhet bërë kur vendosen materiale Mbushës Shkëmbor, pasi më të mëdhenjtë, gurë të thyer pak, duhet të “zihen” me materiale më të vogla në krye për të minimizuar largimin e grimcave të tokës në raste të përmytjeve. Vendosja e gjeotekstilit mbi gurë mund të shërbejë gjithashtu si një barrierë efektive për të parandaluar lëvizjen e grimcave të tokës në materialet e mbushjes shkëmbore.

Materiali për Mbushje

Përzjerjet e kokrrizave të gurit

Përbërja e përzjerjeve të kokrrizave të gurit që përdoret për mbushjen e drenazhimeve tërthore gjatësore dhe vertikale, të paarmuara me rrjeta, duhet të plotësojnë këto kushte kufitare:

$$12 < d_{15} D / d_{15} Z < 40$$

$$12 < d_{60} D / d_{50} Z < 40$$

ku:

d₁₅ D, d₆₀ D - janë kokrrizat me diametër prej 15% ose 50% të sitjes së përzjerjes së kokrrizave të gurit për mbushjen e drenazhimit,

d₁₅ Z, d₆₀ Z - janë kokrrizat me diametër prej 15% ose 50% të sitjes së dherave përreth drenazhimit, me qëllim që të mos lejojnë futjen e dheut brënda këtij drenazhimi. Diametri i kokrrizës më të madhe në përzjerjet e materialit të gurtë lejohet të jetë 63 mm, nëse nuk është përcaktuar ndryshe në projektin apo nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Nëse agregati i parashikuar për mbushjen e drenazhimit është i mbështjellë me rrjetë, atëherë përbërja e tij duhet të jetë e tillë që të sigurohet një koeficienti i përshkueshmërisë nga ujë $k \geq 10^{-2}$ cm/s.

Koeficienti i mosvazhdueshmërisë granulometrike $U = d_{60}/d_{10}$ duhet të jetë më tepër se tetë në rastin e agregatit të pambështjellë (me rrjetë) për mbushjen e drenazheve. Në rastin e agregatit të mbështjellë (me rrjetë), koeficienti U duhet të jetë më tepër se tre nëse agregati është i përbërë nga fraksione të ndryshme; vlera e poshtme e koeficientit nuk përcaktohet në rastin e agregatit me dimension të njëjtë kokrrizash (fraksioni bazë).

Rezistenca në shtypje e gurëve që përdoren për përzjerjet e kokrrizave të gurit për mbushjen e drenazheve duhet të jetë minimumi 80 MN/m²

Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Testet Rutinë

Numri dhe lloji i testeve rutinë për punimet e sistemit të drenazhimit të thellë duhet të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës në bazë të dokumentacionit të dorëzuar sipas kërkesave të dhëna si dhe në bazë të progresit të punimeve.

Numri minimal i testeve rutinë që duhen kryer prej Kontraktorit duhet të përfshijë, si më poshtë:

TESTI	SHPESHTESIA	
Testet e mbushjes argjilore	çdo 400 m ²	ISO/TS 17892-4
Testet e përzjerjes së betonit:		
Për shtresën e poshtme	çdo 200 m ²	EN 12390-3
Për mbushje:		
Testet e tubave të drenazhimit	çdo 400 m	
Testet e përzjerjeve të kokrrizave të gurit	çdo 200 m ³	EN 933-1
Testet e rrjetës së polipropilenit	çdo 4,000 m ²	
Testet e shiritave të drenazhimit	çdo 2,000	

Nëse gjatë kryerjes së testeve rutinë Inxhinjeri Mbikqyrës do të vërtetojë se janë shfaqur shmagie të mëdha të rezultateve në krahasim me ato të përcaktuara në dokumentacionin teknik ose më të mëdha se ato të përcaktuara nga testet teknologjike paraprake, ai mund të rritë numrin e testeve rutinë. Në rast të shmangieve të njëjta, ai mund të reduktojë numrin e testeve rutinë.

Testet e Kontrollit

Qëllimi i kryerjes së testeve të kontrollit është garantimi i besueshmërisë së procesit të pranimit të mostrave si dhe testimit të tyre, që realizohet me anën e marrjes së mostrave dhe kryerjen e testimeve të pavarura nga punonjës, të cilët nuk janë zakonisht përgjegjës gjatë procesit të kontrollit ose pranimit.

Numri i testeve të kontrollit, që kryhen nga Punëdhënësi, është zakonisht në raport 1:4 me testet rutinë. Vëndi për marrjen e mostrave për testet rutinë dhe të kontrollit mbi cilësinë e zbatimit do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës me anën e metodës së përzgjedhjes së rastësishme.

2.8. SHPËRNDARJA E MATERIALEVE TË TEPËRT

Përfshihen të gjitha llojet e punimeve të shpërndarjes dhe mbushjes me material të tepërt, i cili është siguruar prej gërmimeve të kryera për të gjitha llojet dhe kategoritë e materialeve, dhe që pas përfundimit të punimeve gjendet i grumbulluar në vend-depozitimet e përcaktuara ose përgjatë rrugës. Punimet për shpërndarjen e këtyre materialeve duhet të synojnë arritjen e formave të rregullta estetike dhe teknike, si dhe shtresëzimin e duhur të materialit të dherave sipas llojeve të ndryshme të tij në përputhje me qëllimet e përcaktuara nga projekti. Duhet të shpërndahen të gjitha llojet e materialeve të tepërt si dhe llojet e tjera të tyre, të cilët nuk janë të përshtatshëm dhe/ose të kërkuar për t'u përdorur si material për ri-mbushje, mbushjen e trupit të rrugës dhe ndërtimet prej gurësh të thyer. Vend-depozitimeve të materialit të papërdorshëm, duhet të plotësojë kërkesat e përgjithshme: si ato estetike, përshtatjen me ambjentin përreth, të mbillet me bar dhe të ketë drenazhim të ujrave sipërfaqësore, të shiut, të burimeve ujore si dhe të ujërave nëntokësore.

Cilësia e punimeve të kryera duhet të verifikohet vizualisht mbi bazën e kritereve të mëposhtme:

- përfshirja në ambientin përreth;
- mbushja e kërkuar në shtresa;
- rrafshimi i duhur i shtresave;
- drenazhimi i përshtatshëm;
- mbjellja e duhur me bar;
- përgatitja në përputhje me kërkesat e projektit dhe specifikimet e dhëna nga Inxhinieri Mbikqyrës.

2.9. BAZAT

Të Përgjithshme

Bazat janë pjesë e konstruksionit të rrugës që vendosen ndërmjet shtresës sipërfaqësore dhe nënbazës. Bazat mund të jenë të pastabilizuara ose të stabilizuara me material lidhës hidraulikë ose organikë. Ato duhet të ndërtohen sipas përmasave të përcaktuara në projekt dhe në përputhje me këto rregulla teknike.

Materialet Bazë

Materialet bazë për bazat e pastabilizuara (të stabilizuara mekanikisht) janë agregatët e prodhuar prej materialit të granular të gurëve të thyer, zhavorrit të thyer ose përzierjeve të kokrrizave të thyera.

Përzierjet e materialit të granular përmbajnë kokrriza që janë prodhuar nga thyerja e gurëve artificialë ose zhavorrit. Shtrimi I bazës ($t=15\text{cm}$) duhet të kryhet në kushte kur temperatura e ajrit është mbi 2°C dhe pa rreshje.

Cilësia e Materialeve

Përzierjet e granuluara të materialeve inerte natyror ose atij të thyer dhe përzierjet e granuluara prej kokrrizash mikse (të gurit) duhet të formohen prej materialeve të granular të zhavorrit dhe gurit të thyer, zhavorrit dhe çakullit, rërës dhe materialit mbushës, në mënyrë të tillë që të sigurohet formimi i përzierjes në përputhje me kërkesat mëposhtme :

Klasifikimi i madhësisë , mm	Emërtimi i agregatit	Emërtimi i përzierjeve të granuluara të materialeve inerte
> 256	Gur	Gur
64–256	Gur natyror I rrumbullakët	Gur natyror
32–64	Zhavorr shumë i trashë	Zhavorr
16–32	Zhavorr i trashë	
8–16	Zhavorr mesatar	
4–8	Zhavorr i imët	
2–4	Zhavorr shumë i imët	
1–2	Rërë shumë e trashë	Rërë
$\frac{1}{2}$ –1	Rërë e trashë	
$\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$	Rërë mesatare	
125–250 μm	Rërë e imët	
62.5–125 μm	Rërë shumë e imët	

Tabela. Klasifikimi i materialit (fraksioneve) bazë

Përzierja e granular e kokrrizave të gurit mund të përmbajë sasinë e mëposhtme të materialit inerte deri në madhësinë 0.063 mm:

- në ngarkesat e depozituara, jo më shumë se 5% (m/m);
- pas vendosjes në BP, jo më shumë se 8-10 % (m/m).

Përmbajtja në përzierje e materialit inerte mbi 0.02 mm nuk duhet të jetë më e madhë se 3 % (m/m). Masa e granulometrisë jouniforme $U = d_{60}/d_{10}$ duhet të jetë e barabartë për përzierjet e:

- granuluara të kokrrizave natyrore: 15 deri 100;
- granuluara të kokrrizave të thyera mikse: 8 deri 50.

Sasia korresponduese e rërës, e percaktuar për përzierjet e granuluara të materialit inerte me madhësi prej 4 mm, për bazat e pastabilizuar të rrugëve duhet të jetë:

- të paktën 60 %, për ngarkesë trafiku të rëndë ose shumë të rëndë ;

Karakteristikat mekanike

Forca në shtypje e materialit inerte në një përzierje duhet të jete të paktën 100 MN/m². Rezistenca e materialit inerte ndaj thyerjes, e përcaktuar sipas metodës së ‘**Los Angeles**’, për BP të rrugëve lejohet deri në madhësinë:

- jo me shume se 30%, për ngarkesë trafiku shumë të rëndë ose të rëndë;

Përzierjet prej materiali të granular mund të përmbajnë kokrriza guri të dekompozuar ose të dobëta vetëm në sasi të tillë, e cila lejon që tërësia e këtyre kokrrizave të përputhet me kërkesat e përshkuara. Aftësia mbajtëse e kokrrizave të gurit, e përcaktuar në laborator sipas metodës “**Californian Bearing Method (CBR)**”, duhet të jetë në sasi:

- të paktën 50—60%, për përzierjet e granuluara të materialit inert dhe përzierjet e granuluara prej kokrrizash mikse, të cilat përmbajnë më pak se 50 % material të thyer (të granular);
- të paktën 80%, për përzierjet e granuluara të materialit inert dhe përzierjet e granuluara prej kokrrizash mikse, të cilat përmbajnë më shumë se 50 % material të thyer (të granular).

Çdo përzierje me material të granular të materialit inert, që parashikohet të përdoret në bazat e pastabilizuara (BP), duhet të kontrollohet përpara fillimit të punimeve me anën e testimit të tre mostrave në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike. Nëse prodhimi i përzierjes është testuar në mënyrë të rregullt nga një institut i autorizuar, i tillë si IN ose ndonjë laborator i certifikuar, dhe kur nga rezultatet përkatëse ka rezultuar një cilësi e përshtatshme e përzierjes së kokrrizave të gurit, atëhere përpara fillimit të punimeve mjafton të kontrollohet vetëm një mostër.

Sigurimi i përzierjeve të materialit inert

Kantjeri i prodhimit të përzierjeve të materialit të granular prej materialit inert për bazat e pastabilizuara (BP) duhet të raportohet tek Inxhinjeri Mbikqyrës në një kohë të arsyeshme përpara fillimit të procesit të sigurimit të materialit. Kontraktori duhet gjithashtu të paraqesë dëshmi mbi cilësinë e përzierjeve. Dëshmitë mbi cilësinë e përzierjeve të materialit të granular prej materialit inert nuk duhet të jenë më të vjetra se një vit. Karrierat e nxjerrjes së gurit për përzierjet e granuluara dhe guroret duhet paraprakisht të pastrohen në mënyrën e duhur.

Testet Provë

Testet prove që kryhen përpara fillimit të punimeve duhet të tregojnë:

- Formimin e përzierjeve me material të granular të kokrrizave prej guri me anën e një ose të dy mostrave.
- Cilësitë mekanike me anën e një ose të dy mostrave.

Për të garantuar që cilësitë karakteristike të përzierjeve të përgatitura përputhen me cilësitë e përcaktuara me anën e tre kontrolleve të mostrave të marra përpara fillimit të punimeve, dhe pastaj të masë:

- Densitetin e shtresës së ndërtuar me anën e të paktën 15 matjeve të densitetit dhe përmbajtjes së lagështisë tek përzierjet me material të granular prej kokrrizave të gurit.
- Kapacitetin mbajtës të shtresës së ndërtuar me anën e të paktën 3 matjeve të modulit të deformacionit.
- Kuotën dhe lartësinë e formimit të shtresës së ndërtuar (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e të paktën 5 matjeve.

Proçesi, lloji i agjentëve për ngjeshje dhe efekti i përgjithshëm i tyre duhet të përcaktohen përpara fillimit të punimeve për çdo lloj karakteristik të përzierjes me material të granular prej kokrrizave të gurit. Për këtë qëllim, efekti i agjentëve ngjeshës duhet të matet pas çdo kalimi në të paktën tre vënde të një seksioni provë. Pas përfundimit të ngjeshjes së formacionit të bazave të pastabilizuara (BP), shkalla e ngjeshmërisë dhe lagështia e përzierjes së ndërtuar me material të granular prej materialit inert duhet të matet të paktën në 10 vënde të ndryshme.

Procesi i shtrimit te bazes

Sasitë e nevojshme të ujit për sigurimin e lagështisë optimale për ngjeshjen e përzierjes së materialit të granular prej materialit inerte duhet zakonisht të shpërndahen në mënyrë të barabartë mbi këtë përzierje që në kantjerin e përgatitjes së kësaj përzierjeje.

Nëse uji duhet të shtohet në përzierje tek zona e shpërndarjes së saj, atëherë ky ujë duhet të vendoset me spërkatje në atë mënyrë që të parandalohet shpëlarja e kokrrizave të imta.

Gjatë ngjeshjes, përmbajtja e lagështisë së përzierjeve me material të granular mund të shmangët nga përmbajtja optimale e lagështisë me $\pm 2\%$.

Zakonisht, shpërndarja duhet të realizohet në të njëjtën ditë që bëhet dhe spërkatja me ujë. Numri i kalimeve të mjeteve të pershtatshëm për ngjeshje, të përcaktuara nga testet provë, duhet të kontrollohet nëpërmjet testeve rutinë mbi densitetin dhe ngjeshmërinë e shtresës së ndërtuar nga përzierje materiali të granular të kokrrizave të gurit.

Ngjeshmëria e përzierjeve prej materialit të granular të materialit inerte të vendosur është e përcaktuar me anën e Metodës së Proktorit të Modifikuar, duhet të ketë një vlerë mesatare prej 95%.

Aftësia mbajtëse

Aftësia mbajtëse e bazes e përcaktuar me anën e modulit të deformacionit Ev2 dhe raportit i moduleve të deformacionit Ev2/Ev1, të përcaktuar sipas standarteve EN (CNR 146) me një pllakë me diametër 300 mm, duhet të përputhet me kërkesat e dhëna në Tabelën e mëposhtme:

Lloji i përzierjes së materialit të granular prej materialit inerte	Shumë e rëndë ose e rëndë	
	Vlera e kërkuar, në N/mm ²	
	Ev2	Ev2/Ev1
Natyror	≥ 80	$\leq 1,5$
I thyer ose miks	≥ 120	$\leq 1,5$

Tabela : Kërkesat mbi aftësinë mbajtëse te bazes

Raporti i moduleve të deformacionit Ev2/Ev1 nuk është i rëndësishëm për vlerësimin e aftësisë mbajtëse të përzierjeve të pastabilizuara prej materialit të granular të materialit inerte nëse vlera e modulit të deformacionit Ev1 është më e madhe se 80 % e Ev2 së kërkuar. Vlera kufitare më e ulët e modulit të deformacionit mund të jetë deri 20 % më e vogël se vlera e kërkuar në Tabelën. Kur Kontraktori nuk arrin raportin e kërkuar të moduleve të deformacionit Ev2/Ev1, atëherë punimet e mëtejshme duhet të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Testet rutinë

Numri minimal i testeve rutinë për përzierjet e materialit të granular të materialit inerte, të cilat duhet të kryhen nga Kontraktori, përfshijne testet për:

Nr	PROVA	SHPESHTESIA	Standartet
1	granulometrinë e përzierjes së materialit të granular të materialit inerte	çdo 5,000 m ³	EN 933-1
2	forcën e gurit në shtypje	çdo 10,000 m ³	EN 1926
3	rezistencën e kokrrizave në thyerje	çdo 5,000 m ³	EN 1097-2
4	rezistencën e kokrrizave kunder ngrirjes	çdo 5,000 m ³	
5	formën e kokrrizave	çdo 10,000 m ³	EN 933-4
6	përmbajtjen e shtesave organike	çdo 10,000 m ³	
7	aftësinë mbajtëse të përzierjes së materialit të granular të materialit inerte	çdo 1,500 m ²	EN 13286-47
8	përmbajtjen normale të lagështisë dhe dendësinë e përzierjes së materialit të granular prej materialit inerte me Metoden e Proktorit të Modifikuar	çdo 5,000 m ³	EN 13286-2

Nr	PROVA	SHPESHTESIA	STANDARTET
1	përmbajtjen e lagështisë dhe dendësinë e përzierjes	çdo 1,000-1,500 m ²	EN 1097-6
2	aftësinë mbajtëse – modulën e deformacionit	çdo 500-1,000 m ²	ASTM E2835/ CNR BU 146
3	kuotën dhe lartësinë e formimit të shtresës	çdo 10-20 ml	

Sasia e testeve minimale rutinë do të shtohet për rastet kur Inxhinjeri Mbikqyrës vëren se testet rutinë paraqesin shmangie të mëdha të rezultateve nga testet provë.

Testet e kontrollit

Nëqoftëse nuk është përcaktuar ndryshe, sasia e testeve të kontrollit që kryhen nga Punëdhënësi (Klienti) duhet të jetë në raport 1:4 me testet rutinë. Vendet e marrjes së mostrave të përzierjeve prej materiali të granular të materialit inerte dhe vendet e matjes për kryerjen e matjeve rutinë dhe atyre të kontrollit mbi cilësinë e zbatimit të baze do të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës me anën e metodës së përzgjedhjes së rastësishme.

2.10. NËN-BAZAT E STABILIZUARA (NBS)

Ndërtimi i nën-bazave të stabilizuara (me lidhës) përfshin furnizimin e përzierjes përkatëse prej materiali të granular të materialit inerte dhe materialit lidhës, prodhimin dhe shpërndarjen e kësaj përzierjeje ose të përzierjes bituminoze, dhe mirëmbajtjen e përzierjeve të bazave të stabilizuara në vëndet e përcaktuara në projekt. Këto punime duhet të kryhet në kohë të thatë (pa erë) dhe temperatura e themelit gjatë vendosjes së materialit duhet të jetë:

- 5—25°C për përzierjet;
- mbi 0°C për bitumin.

Nënbazat e stabilizuara (me lidhës) përdoren në konstruksionet rrugore me ngarkesë të rëndë trafiku, të cilat përgjithësisht vendosen ndërmjet bazës së pastabilizuar dhe asaj të stabilizuar. Për ngarkesë më të lehtë të trafikut një shtresë e tillë lidhëse, e stabilizuar me anën e përzierjeve prej materiali të granular të kokrrizave të gurit, mund të jetë i vetmi bazament i stabilizuar në konstruksionin e rrugës.

Materialët Bazë

Përzierjet e kokrrizave të gurit

Për nënbazat e stabilizuara (NBS) përdoren të gjithë llojet e përzierjeve prej materiali të granular të materialit inerte natyror, të thyer dhe/ose miks, që përcaktohen në këto rregulla teknike. Përveç përzierjeve të përmendura, për realizimin e NBS janë të përdorshme edhe përzierjet e formuara prej hirave të furnaltave me një aftësi të vogël ngurtësimi.

Përdorimi i hirave të furnaltave duhet të miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Formimi i përzierjeve prej materiali të granular të materialit inerte për NBS është i përcaktuar në projekt.

Në rast se nuk është përcaktuar në projekt, atëherë mund të përdoret një formim me granulometri më të ashpër të përzierjes së kokrrizave të gurit për shtresa të stabilizuara me trashësi më të madhe, por sipas kuptimit dhe në kuadër të kushteve teknike.

Kontraktori mund të përdorë formime të tjera të përzierjeve prej materiali të granular të materialit inerte për NBS, në rast se përshtatshmëria e këtyre përzierjeve është provuar për kushte të veçanta përdorimi nga një institut i autorizuar, i tillë si IN ose një laborator tjetër i çertifikuar, si dhe kur përdorimi i tyre lejohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Vetitë e përzierjeve të materialit inerte

- Përzierjet prej materiali të granular të materialit inerte për NBS duhet të kenë vetitë mekanike të mëposhtme:
 - rezistenca në shtypje e materialit inerte të përzierjes duhet të jetë e barabartë, të paktën me 100 N/mm²;
 - rezistenca e materialit inerte kundrejt thyerjes, e përcaktuar me anën e Metodës së Los Angelos, lejohet deri në sasi të mëposhtme:
 - o jo më shumë se 30 % – për rrugët me ngarkesë trafiku shumë të rëndë ose të rëndë,

- rezistenca e përzijes kundrejt efektit të ngrirjes e përcaktuar nga 5 cikle të testit të kristalizimit (me sulfat natriumi, Na_2SO_2) dhe, që shprehet në përqindje të kokrrizave të thyera që humbasin prej masës origjinale të mostrës, lejohet të jetë jo më shumë se 8-10%;
- kokrrizat, forma e të cilave nuk plotëson kushtin $l:d \leq 3:1$, lejohen në përzijë në sasi jo më shumë se 20 %;
- lidhja e kokrrizave me lidhës organike nuk duhet të jetë më shumë se 20 % të sipërfaqes së pambuluar (paveshur) të kokrrizave.

Përpara fillimit të punimeve, çdo përzijë prej kokrrizash të granuluara që parashikohet të përdoret për NBS, duhet të kontrollohet në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike.

Numri i mostrave do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Përsëritja e kontrollit të përzijes nuk është e nevojshme në rast se Inxhinjeri Mbikqyrës ka lejuar tashmë Kontraktorin që të përdorë për shpërndarje në një bazament të pastabilizuar ose nënbazë të stabilizuar të njëjtën përzijë prej materiali të granular të kokrrizave të gurit.

Material stabilizues tabani

Në përgjithësi, tokat me karakteristika të dobta aftësie mbajtëse dhe/ose ujra nëntokësore janë tregues të besueshëm të një ambienti ndërtimi jo të qëndrueshëm. Nëse ndonjë nga këto kushte haset gjatë hetimit të nëntokës (Vëzhgimi i Truallit), atëherë përdorimi i materialeve stabilizues përbën një alternativë për përmirësimin e aftësisë mbajtëse të tabanit.

Formimi i përzijëve të granuluara të materialeve inerte për bazat e pastabilizuara (BP) varet nga ngarkesa e trafikut të pritshëm të përcaktuar në projekt. Në këtë rast, duhet patur parasysh që trashësia e shtresës duhet të jetë të paktën 2,5 herë sa diametri i kokrrizës më të madhe të përzijes. (Shtrese stabilizant $t=15\text{cm}/2.5= 60\text{mm}$)

Kontraktori mund të përdorë për bazat e pastabilizuara (BP) një përzijë të granular të materialit inerte që është e kompozuar ndryshe, nëse kjo përzijë i korespondon kushteve të përcaktuara të përdorimit të miratuara nga një institut i autorizuar (i tillë si Instituti i Ndërtimit [IN]) ose një laborator tjetër i certifikuar dhe, përdorimi i së cilës lejohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Përzijja e granular e kokrrizave të gurit për BP mund të përmbajë sasinë e mëposhtme të materialit inerte deri në madhësinë 0.063 mm:

- në ngarkesat e depozituara, jo më shumë se 5% (m/m);
- pas vendosjes në BP, jo më shumë se 8-10 % (m/m).

Përmbajtja në përzijë e materialit inerte mbi 0.02 mm nuk duhet të jetë më e madhe se 3 % (m/m).

☐ ☐ granuluara të kokrrizave të thyera mikse: 8 deri 50.

Sasia korresponduese e rrëres, e përcaktuar për përzijet e granuluara të materialit inerte me madhësi prej 4 mm, për bazat e pastabilizuar të rrugëve duhet të jetë:

- të paktën 60 %, për ngarkesë trafiku të rëndë ose shumë të rëndë ;
- të pakten 50 %, për ngarkesë trafiku mesatar ose të lehtë.

Karakteristikat mekanike

Forca në shtypje e materialit inerte në një përzierje duhet të jete të paktën 100 MN/m². Rezistenca e materialit inerte ndaj thyerjes, e përcaktuar sipas metodës së ‘**Los Angeles**’, për BP të rrugëve lejohet deri në madhësinë:

- jo me shume se 30%, për ngarkesë trafiku shumë të rëndë ose të rëndë;
- jo me shume se 35%, për ngarkesë trafiku mesatar ose të lehtë.

Rezistenca e materialit inerte ndaj ngrirjes, e përcaktuar për kokrrizat e granuluara me madhësi mbi 4 mm nëpërmjet 5 cikleve të testit të kristalizimit (me natrium sulfati), e shprehur në përqindje të kokrrizave të humbura nga kampioni origjinal, lejohet deri në masën 5% (m/m).

Një përzierje me material të granular prej materialit inert për bazat e pastabilizuara (BP) nuk duhet të përmbajë shtesa të dëmshme. Përzierjet prej materiali të granular mund të përmbajnë kokrriza guri të dekompozuar ose të dobëta vetëm në sasi të tillë, e cila lejon që tërësia e këtyre kokrrizave të përputhet me kërkesat e përshkruara.

Aftësia mbajtëse e kokrrizave të gurit, e përcaktuar në laborator sipas metodës “**Californian Bearing Method (CBR)**”, duhet të jetë në sasi:

- të paktën 50—60%, për përzierjet e granuluara të materialit inert dhe përzierjet e granuluara prej kokrrizash mikse, të cilat përmbajnë më pak se 50 % material të thyer (të granular);
- të paktën 80%, për përzierjet e granuluara të materialit inert dhe përzierjet e granuluara prej kokrrizash mikse, të cilat përmbajnë më shumë se 50 % material të thyer (të granular).

Çdo përzierje me material të granular të materialit inert, që parashikohet të përdoret në bazat e pastabilizuara (BP), duhet të kontrollohet përpara fillimit të punimeve me anën e testimit të tre mostrave në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike. Nëse prodhimi i përzierjes është testuar në mënyrë të rregullt nga një institut i autorizuar, i tillë si IN ose ndonjë laborator i çertifikuar, dhe kur nga rezultatet përkatëse ka rezultuar një cilësi e përshtatshme e përzierjes së kokrrizave të gurit, atëherë përpara fillimit të punimeve mjafton të kontrollohet vetëm një mostër.

Dëshmitë mbi cilësinë e përzierjeve të materialit të granular prej materialit inert nuk duhet të jenë më të vjetra se një vit.

Testet Provë

Testet prove që kryhen përpara fillimit të punimeve duhet të tregojnë:

- formimin e përzierjeve me material të granular të kokrrizave prej guri (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e një ose të dy mostrave; dhe
- cilësitë mekanike (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e një ose të dy mostrave,

për të garantuar që cilësitë karakteristike të përzierjeve të përgatitura përputhen me cilësitë e përcaktuara me anën e tre kontrolleve të mostrave të marra përpara fillimit të punimeve, dhe pastaj të masë:

- densitetin e shtresës së ndërtuar (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e të paktën 15 matjeve të densitetit (ngjeshmërisë) dhe përmbajtjes së lagështisë tek përzierjet me material të granular prej kokrrizave të gurit;
- kapacitetin mbajtës të shtresës së ndërtuar (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e të paktën 3 matjeve të modulit të deformacionit;
- kuotën dhe lartësinë e formimit të shtresës së ndërtuar (në përputhje me këto rregulla teknike) me anën e të paktën 5 matjeve.

Proçesi, lloji i agjentëve për ngjeshje dhe efekti i përgjithshëm i tyre duhet të përcaktohen përpara fillimit të punimeve për çdo lloj karakteristik të përzierjes me material të granular prej kokrrizave të gurit. Për këtë qëllim, efekti i agjentëve ngjeshës duhet të matet pas çdo kalimi në të paktën tre vënde të një seksioni provë. Pas përfundimit të ngjeshjes së formacionit të bazave të pastabilizuara (BP), shkalla e ngjeshmërisë dhe lagështia e përzierjes së ndërtuar (vendosur në vepër) me material të granular prej materialit inert duhet të matet të paktën në 10 vënde të ndryshme.

Shtresa e Tabanit të Rrugës

Dherat ose materiali shkëmbor nga i cili përbëhet shtresa e tabanit duhet të ketë një shkallë të tillë ngjeshjeje që do të jetë në gjëndje të përballojë më vonë të gjitha ngarkesat e parashikuara në project. Materialet kryesore që të përdoren për përmirësimin dhe/ose stabilizimin kimik të tabanit janë: aditivët, gëlqerja hidraulike, gëlqerja e shuar, çimentoja portland-pocolanike, çimentoja metalurgjike, huret e qymyreve të imët dhe llaçet e përbëra prej këtyre hireve .

Dherat dhe Materialet Shkëmbore

Dherat

Përshtatshmëria e përdorimit të dherave për shtresën e tabanit duhet të përcaktohet me anën e kryerjes së testeve paraprake mbi kampionet e marra. Në këtë rast duhet të kontrollohen vetitë e mëposhtme:

- përmbajtja e lagështisë; ISO/TS 17892-1
- lagështia optimale dhe dendësia maksimale sipas testitstandart të Proktor-it për ngjeshjen; EN 13286-2
- kufijtë e plasticitetit; ISO/TS 17892-12/CNR UNI 10014
- përmbajtja e humusit dhe lëndëve organike.
- vlera e CBR jo me pak se 30 ($CBR \geq 30$). EN 13286-47

Prania e argjilave me plasticitet mesatar dhe të lartë (kufiri i njëdhshmerisë $WL > 35\%$ dhe indeksi i plasticitetit $Ip > 12\%$) nuk lejohet nën nivelin e shtresës së nënbazës, maksimumi deri në 0.5 m nën nivelin e shtresës mbushëse.

Materialet shkëmbore

Në përgjithësi, të gjitha materialet shkëmbore janë të përshtatshme për t'u përdorur për shtresën e tabanit. Për rastet kur materiali shkëmbor pritet të përmbajë sasi tepër të mëdha humusi dhe/ose lëndësh organike, do të duhet të kryhen testet përkatëse sipas kërkesës së Inxhinierit Mbikqyrës. Para fillimit të punimeve për nivelimin e shtresës së tabanit duhet të bëhet testimi i të gjitha vetive të kërkuara për dherat, shkëmbinjtë, materialet lidhës dhe të përzierjeve të stabilizuara. Kjo zakonisht bëhet duke testuar një kampion përfaqësues për secilin material

Proçesi i Ngjeshje

Pas përfundimit të punimeve të rrafshimit dhe të përzierjes, materiali natyror i tabanit si dhe dherat e përmirësuar dhe/ose të stabilizuar të tij duhet të kompaktohen në të gjithë gjerësinë e një shtrese të caktuar duke përdorur për këtë qëllim rrula cilindrikë dhe/ose rrula pneumatik me goma. Para fillimit të proçesit të ngjeshjes duhet të sigurohet që dherat natyrore të tabanit, dherat e përmirësuar dhe/ose përzierjet e stabilizuara përmbajnë sasinë e përshtatshme të ujit që mundëson ngjeshjen e duhur të materialit. Këto punime duhet të kryhen pas kalimit të një periudhe relativisht të gjatë kohe si dhe pas ndryshimeve të herëpashershme të kushteve të motit. Para rifillimit të punimeve duhet të verifikohet edhe njëherë shkalla e ngjeshjes së shtresës së tabanit.

Shkalla e Ngjeshjes

Shkalla e ngjeshjes së shtresës së tabanit duhet të vërtetohet nga Kontraktori përmes kryerjes së testeve rutinë. Për shtresat prej dherash dhe materialesh shkëmbore, duhet të vërtetohet shkalla e duhur e ngjeshjes dhe aftësia e tyre mbajtëse sipas Tabelës së mëposhtme . Vlera e poshtme kufitare në realitet nuk duhet të jetë më e vogël se 3 % e vlerës mesatare të përcaktuar (në projekt). Nëse zona të tabanit të rrugës që nuk kanë shkallën e duhur të ngjeshjes evidentohen nga Inxhinieri Mbikqyrës mbi bazën e rezultateve të testeve rutinë dhe/ose atyre të kontrollit, Inxhinieri Mbikqyrës duhet të vendosë mbi masat shtesë të nevojshme për t'u ndërmarrë.

Aftësia Mbajtëse

Për rastet kur nuk matet shkalla e ngjeshjes, aftësia mbajtëse e shtresës së tabanit të rrugës duhet të dëshmohet nga Kontraktori përmes rezultateve të testeve rutinë që masin modulën e deformimit Ev2. Raporti ndërmjet koeficientëve të modulit të deformimit Ev2 : Ev1 nuk duhet të tejkalojë vlerën 2.2. Aftësia mbajtëse e shtresës së tabanit, përfshirë dhe rastet kur dherat e tij janë të përmirësuar dhe/ose stabilizuar kimikisht, nuk duhet të testohet më parë se shtatë ditë pas përfundimit të procesit të ngjeshjes.

Masat e mëtejshme që nevojiten për zonat e tabanit të evidentuara nga Inxhinieri Mbikqyrës, të cilat sipas rezultateve të testeve rutinë dhe/ose atyre të kontrollit nuk kanë shkallën e duhur të aftësisë mbajtëse, duhet të ndërmerren mbi bazën e gjykimit të vetë Inxhinierit Mbikqyrës.

Aftësia mbajtëse përcaktohet sipas standartit ASTM E2835/CNR BU 146

Pershkrimi I punimeve	Shkalla e kerkuar e ngjeshjes sipas dendesise se materialit		Aftesia mbajtëse e kerkuar
	PS %	PMP %	Ev2 MN/m2
Shtresa e tabanit qe ndodhet me shume se 2m thellesi nen kuoten e trupit te rruges, e perbere nga:			
dhera;	92	-	-
dhera te permiresuar	92	-	-
dhera te stabilizuar kimikisht;	92	-	-
material skembor	-	92	-
Nen-shtresa qe ndodhet ne nje nivel maksimal prej 0.5m nga kuota e shtreses se trupit te rruges, e perbere nga:			
dhera;	95	-	15
dhera te permiresuar;	95	-	20
dhera te stabilizuar	95	-	30

kimikisht;			
material skembor	-	92	60
Shtresa qe ndodhet ne kuoten e sipërme te trupit te rruges e perbere nga:			
dhera;	98	-	20
dhera te permiresuar;	98	-	25
dhera te stabilizuar kimikisht;	98	-	40
material skembor	-	92	80

PSP- Procedura standarte e Proctor-it

PMP -Procedura e Modifikuar e Proctor-it

Tabela : Shkallët e ngjeshjes dhe aftësia mbajtese

Kontrolli i Cilësisë së Materialeve

Në lidhje me punimet për përmirësimin e shtresave të tabanit është e nevojshme që cilësitë karakteristike të materialeve të përcaktuara që më parë me anën e testeve, të kontrollohen për të vërtetuar nëse ato përputhen apo jo me cilësitë e kampioneve të materialit të testuara në fillim të këtyre punimeve.

Testimi i Cilësisë së Punimeve

Testet paraprake

Të dhënat e mëposhtme duhet të verifikohen në fillim të punimeve përmes kryerjes së testeve paraprake ,në një sipërfaqe me madhësinë e duhur dhe sipas udhëzimeve të Inxhinierit Mbikqyrës, përmbajtja e lagështisë;lagështia optimale dhe dendësia maksimale sipas testitstandart të Proktor-it për ngjeshjen; kufijtë e plasticitetit;përmbajtja e humusit dhe lëndëve organike;vlera e CBR; shkalla e ngjeshjes së shtresës së tabanit duke kryer të paktën15 matje të dendësisë dhe përmbajtjes së lagështisë së materialit me anën e kryerjes së testeve ne terren .

Aftësia mbajtëse e shtresës së tabanit duke marrë të paktën tre kampione për testim.

Testet rutinë

Inxhinieri Mbikqyrës mbi bazën e rezultateve të testeve paraprake, përcakton kërkesat mbi testet rutinë që duhen kryer në lidhje me stabilizimin e shtresave të tabanit.

Testet rutinë për materialet natyrore, materialet lidhës dhepërzierjet e stabilizuara, të cilat duhet të kryhen nga Kontraktori që përpara fillimit të punimeve për shtrimin e këtyre materialeve apo përzierjeve, duhet të përfshijnë sa më poshtë vijon:

Nr	PROVA	SHPESHTESIA	STANDARTET
1	përmbajtja e lagështisë (vetëm për dherat)	çdo 40 m	ISO/TS17892-1
2	përbërja e shtresës vegjetale	çdo 400 m	
3	kufijtë e plasticitetit së dherave	çdo 400 m	ISO/TS17892-12
4	përmbajtja e lagështisë optimale dhe dendësia maksimale	çdo 400 m	EN 13286-2
5	lidhës të sjellë (në kantier)	çdo 500 ton	
6	përmbajtja e lagështisë optimale dhe dendësia maksimale për i përzierjet e stabilizuara	çdo 400 m	EN 13286-2

Nr	PROVA	SHPESHTESIA	STANDARTET
1	përcaktimi i përmbajtjes së lagështisë e dendësisë	çdo 20 m	ISO/TS 17892-1; EN ISO 17892-2
2	përcaktimi i aftësisë mbajtëse (moduli i deformimit)	çdo 100 m	ASTM E235/CNR BU 146
Testimi i përzierjeve të stabilizuara			
1	përmbajtja e lagështisë dhe dendësia	çdo 200 m	ISO/TS 17892-1; EN ISO 17892-2
2	sasia e lidhësit të hedhur	çdo 100 m	
3	rezistenca në shtypje (dy mostra për testim)	çdo 100 m	EN 1926
4	rezistenca ndaj kushteve klimaterike (dy kampione për testim)	çdo 200 m	
5	testimi i sasisë së spërkatjes me emulsion mbrojtës	çdo 100 m	
6	matja e rrafshhtësisë së tabanit	çdo 20 m	
7	matja e kuotës së tabanit	çdo 40 m	

Testet e kontrollit

Si rregull, raporti midis numrit të testeve të kontrollit që kryhen nga ana e Punëdhënësit dhe atyre rutinë është zakonisht 1 me 4.

Vendi i marrjes së kampioneve për testet e kontrollit dhe i pikave për matjen e rrafshhtësisë, kuotave, shkallës së ngjeshjes, përmbajtjes së lagështisë dhe aftësisë mbajtëse duhet, si rregull, të përcaktohen nga Inxhinieri Mbikqyrës me anë të metodës statistikore të përzgjedhjes së rastësishme.

III- SPECIFIKIMET TEKNIKE PER PUNIMET E BETONIT

3.1. E PERGJITHSHME

Qellimi i punes qe perfshin ky kapitull eshte zbatimi i procesit te betonimit konform standarteve, kushteve teknike dhe kerkesave te projektit gjate ndertimit ose rehabilitimit te linjave te Ujesjellesit, Kanalizimeve dhe Punimeve ne Rezervuare. Kryerja e ketij procesi duhet te behet me makineri perkatese (perzieres betoni, transportues betoni, vibrator mekanik, etj) veglat e punes, materiale dhe pajisje te tjera speciale (pompa, pajisje topografike, etj) qe jane te domosdoshme per perfundimin ne sasine dhe cilesine e duhur te ketij procesi.

Ne fillim te Kontrates, Kontraktori duhet te paraqese tek supervizori propozimin e tij per organizimin e aktiviteteve te betonimit ne shesh i cili duhet te permbaje: Vendosjen dhe shtrirjen e pajisjeve te prodhimit te betonit Metodat e propozuara per organizimin e pajisjeve te prodhimit te betonit Procedurat e kontrollit te cilesise se betonit dhe materialeve te betonit Transporti dhe hedhja e betonit, detaje te punes se berjes se kallepeve duke perfshire kohen e heqjes se kallepeve dhe procedurat per mbeshtetjen e perkoheshme te trareve dhe soletave qe do te vendosen.

3.2. KONTROLLI I CILESISE

Kontraktori duhet te kete ne stafin e tij kyc nje inxhinier ndertimi te kualifikuar, te specializuar, me licencen perkatese dhe me eksperience, i cili do te jete pergjegjes per kontrollin e cilesise se te gjitha betoneve.

Materialet dhe mjeshteria e perdorur ne punimet e betonit duhet te jete e nje cilesie sa me te larte qe te jete e mundur. Kontrolli i cilesise do te behet konform Kushteve teknike dhe standarteve perkatese ne prezence te Inxhinierit dhe Supervizorit te Punimeve te cilet do te jene edhe pergjegjes per cilesine e betoneve te hedhura ne veper.

3.3. PUNA PREGATITORE DHE INSPEKTIMI

Perpara se te kryhet procesi i pregatitjes se llacit ose te betonit, zona brenda aramaturave duhet te jete e pastruar shume mire me uje ose me ajer te komprimuar. Asnje proces betonimi nuk duhet te kryhet derisa Supervizori te kete inspektuar dhe aprovuar (ne se eshte e mundur) germimin, masat e marra per mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat per shperndarjen e ujit per freskim dhe staxhionim te betonit, fugat ndertimore dhe fiksimin fundeve, armimin si dhe te gjitha materialet e tjera per betonimin dhe masa te tjera ne pergjithesi.

3.4. MATERIALET

a- Cimento

Çimentoja qe do te perdoret per pergatitjen e betonit duhet te plotesoje kerkesat e dispozitave ne fuqi te Standarteve Nderkombetare te Punimeve Civile.

Ne rast kur çimentoja eshte rifuxho, ajo do te transportohet ne menyre qe te jete e mbrojtur nga lageshtia. Pompimi i çimentos ne sillos do te behet ne menyre te tille qe te parandalohet perzierje e nje tipi me nje tip tjetër.

Kontraktori do t'a marre çimenton nga ata prodhues qe mund te sigurojne cilesi te mire, perputhshmeri me llojin e duhur dhe vazhdimesine ne furnizim. Keshtu, me fillimin e punimeve, Kontraktori do t'i paraqese Supervizorit nje deklarate ku te provohet qe prodhuesit marrin persiper furnizimin e sasise se parashikuar te çimentos, karakteristikat kimike dhe fizike te se ciles plotesojne kushtet e pranimi. Kjo deklarate eshte shume e rendesishme per Suprvizorin qe ai te jape miratimin e tij per furnizimin e çimentos nga podhuesit e perzgjedhur, por kjo nuk e çliron Kontraktorin nga kontrollet periodike te cilesise se çimentos, qe ai duhet t'i kryeje vete edhe pa ia kerkuar nje gje te

tille Supervizori. Keto kontrolle do te behen ne nje laborator te çertifikuar pr povimin/testimin e materialeve.

Provat do te perseriten ne ato vende ku mund te lindin dyshime ne lidhje me degradimin e cilesive te çimentos per çfaredo lloj arsyeje.

b- Agregatet

Agregatet duhet te jene ne perputhje me karakteristikat e specifikuara ne Seksionin 2 “Cilesia dhe Burimi i Materialeve” te ketyre Specifikimeve, dhe ne veçanti ato nuk duhet te jene cistoze apo silikomagneziane.

Nuk do te pranohen agregatet qe kane me shume se 15 % te peshes me termija te zgjatura 5 here me te medha se trashesia mesatare.

Agregatet e imet dhe te trashe, te perzier ne raportet e pershtatshme duhet te kene gjithmone nje perberje konstante te games se kokrizave qe siguron arritjen e kushteve te deshiruara si ne perzierjen e porsa pergatitur (perputhshmeri, homogjenitet, porozitet, etj.) ashtu edhe ne perzierjet e forta (kapaciteti, pershkueshmeria, moduli i elasticitetit, viskoziteti, durueshmeria etj.).

Kurba granulometrike do te jete e tille qe te arrihet kompaktiteti maksimal duke perdorur dozen minimale te çimentos, dhe perputhshmeri me kerkesat e tjera.

Vemendje e veçante duhet t’i kushtohet granulometrise se reres me qellim qe te minimizohet shpelarja e çimentos.

Agregatet do te ndahen ne se paku 3 fraksione. M te miret do te kene ne permbajtjen e tyre mbi 15 % material te mbetur ne nje site 5 mm.

Fraksioni i nje permase te caktuar nuk duhet te permbaje me shume se 15 % kokriza te fraksioneve me te uleta dhe jo me shume se 10 % te fraksioneve me te medha.

Madhesia maksimale e agregatit duhet te jete e tille qe agregati te jete ne gjendje te mbushe çdo pjese te struktures, duke marre parasysh perpunueshmerine e perzierjes, hapesirat midis çelikut te armimit dhe mbulimin e tij, karakteristikat gjeometrike te armatures dhe metodat e hedhjes dhe betonimit.

Sidoqofte, dimensionet do te jene gjithmone me te medha nga ato qe jane parashikuar qe plotesojne kerkesat e struktures per te cilen nevojitet betoni. Megjithate, zakonisht nuk duhen kaluar masat e meposhtme:

- 5 cm per punimet aktuale te themeleve.
- 4 cm per punime te zakkonshme ne struktura.
- 3 cm per betonarmete.
- 2 cm per mbulesa apo shtresa te trashesive te kufizuara.

c- Uji per Beton

Uji do te sigurohet nga burime te mire-percaktuara te cilat furnizojne uje sipas karakteristikave te miratuara nga Supervizori dhe qe nuk kane ne perberjen e tyre nafte, acid, alkali, dhera dhe substanca bimore etj. Supervizori mund te urdheroje berjen e provave te pershtatshme, te kohes per arritjen e markes duke e krahasuar me ato te peerdorimit te ujit te distiluar.

Uji do te shtohet ne sasite me te vogla te mundshme ne lidhje me fuqine/forcen e kerkuar dhe shkallen e punimit te betonit, duke marre parasysh gjithashtu ujin qe eshte ne aggregate me qellim qe te merret ne konsiderate raporti i parashikuar uje/çimento.

d- Shtesa speciale per Betonet ose llacet hidroizoluese

Supervizori do te vendose nese mund te perdoren ose jo aditivet e propozuar nga Kontraktori (forcues dhe vonues), mbi bazen e informacionit qe disponohet nga punimet e meparshme apo nga eksperimentimet. Me kerkesen e Supervizorit, Kontraktori do te siguroje gjithashtu, nga nje laborator i çertifikuar/autorizuar vertetime te provave ku provohet qe prodhimi eshte ne perputhje me rregulloret ne fuqi. Cilesia dhe perputhshmeria e karakteristikave te produkteve qe do te perdoren duhet te jete gjithesesi e garantuar.

Ne rastet e perdorimit te betoneve apo llaceve ne ambiente ku kerkohet hidroizolim i siperfaqeve (psh. Siperfaqet e brendshme te Rezervuarit, pusetes, etj) duhet te perdoren si shtesa lende speciale te pregatitura posacerisht per hidroizolim. Sasite dhe perqindja e tyre ne betone duhet te jete sipas rekomandimeve te projektit, supervizorit ose prodhuesit te ketyre lendeve speciale te dhena me shkrim dhe te shoqeruar me dokumentacionin teknik perkates.

3.5. METODAT DHE KERKESAT PER PERZIERJEN E BETONEVE

Betoni do te perzihet ne nje impiant te prodhimit te prodhimit te betonit te dorezuar paraprakisht per ekzaminim te Supervizorit te betonit. Impiantet e perzierjes se betonit do te jene automatike ose gjysem automatike, me matjen e peshes se agregateve, ujit, aditiveve te ndryshem dhe çimentos. Matja e çimentos do te behet gjithmone me paisje te pavarura per matjen e peshes te precizionit te larte.

Matja efektive e agregateve do te behet me nje precision 3 %, matja e çimentos do te behet me precision 1 %.

Mjetet matese do te kontrollohen se paku nje here ne dy muaj dhe do te kalibrohen ne fillim te punes dhe me pas se paku nje here ne vit çdo vit.

Matja e ujit dhe aditiveve mund te behet edhe ne vellim.

Matja efektive e ujit do te behet me nje precizion 2 % dhe mjetet perkatese do te kalibrohen se paku nje here ne muaj.

Mjetet per matjen e çimentos, ujit dhe aditiveve do te jene te tipit individual. Mjeti per peshimin e agregateve mund te jete i tipit kumulativ (peshimi i masave te ndryshme).

Sillot e çimentos duhet te garantojne hermetizimin perfekt ne lidhje me lageshtine atmosferike.

Perzierjet do te behen me perziarsa betoni te nje kapaciteti te tille qe te permabje te tere ingredientet e peshuar pa mbi-dozim.

Koha dhe shpejtesia e perzierjes duhet te jete e tille qe te prodhoje nje perzierje qe ploteson kerkesat e homogjenitetit te specifikuara ne paragrafin 12.03. Per çdo element tjeter te pa specifikuar do te aplikohen standartet e UNI 7163-79.

Perzierja do te jete uniforme dhe homogjene, si dhe uniformisht kohezive, d.m.th. e tille qe te transportohet dhe te ngarkohet pa u ndare elementet e veçante, qe te mos mbeten boshlleqe ne mase ose ne siperfaqen e punimeve pas vibrimit operacional.

Punueshmeria nuk do te sigurohet duke hedhur me shume uje nga ç'ka eshte parashikuar ne perberjen e çimentos. Supervizori mund te lejoje perdorimin e agjenteve te porozitetit, plastifikimit apo fluiditetit qe nuk kane qene te parashikuar ne studimet paraprake.

Ne keto raste, perdorimi i ketyre agjenteve do te paguhet nga Kontraktori.

Me perjashtim te rasteve kur Supervizori mund te thote ndryshe, i cili ne kete rast do te parashtroje kushtet dhe masat qe do te merren, do te nderpritet prrodhimi dhe hedhja e betonit ne rast se temperatura shkon nen piken e ngrirjes. Ne kete rast Kontraktorit nuk i takon asnje pagese ekstra.

Te perzgjidhet nje Aditiv I tille qe te permbush kriteret e meposhtme:

1. Me performance te larte ne betonin e fresket per konistence te klases S4 sipas EN 206-1.
2. Rritjen e papershkueshmerise se struktures nga uji , sipas klases se Ekspozimit (XD2-ne rastin tone) ne Standartin EN 206-1;
3. Rezistencen karakteristike (R_{ck}) ne vlerat 25N/mm^2 deri ne 50N/mm^2
4. Rritja njekohsisht e performances mekanike kur ngurtesohet betoni.
5. Te jete I pershtatshem per aplikimet kur eshte nevoja per reduktim te larte te ujit shoqeruar me rritje te klases ne hapat e para.
6. **Te shikohen Skedat Teknike**

3.6. PROVAT E FORTESISE SE BETONEVE DHE KONTROLLET

Gjate zbatimit te punimeve te betonit, per te percaktuar rezistencen ne shtypje, pergatitjen dhe mirembajtjen e kampioneve, formen dhe dimensionin e tyre dhe kallepet perkates, do te merren parasysh specifikimet e percaktuara ne Standartet UNI.

Gjate punimeve, Supervizori do te urdheroje te merren tre ekzemplare secili me nga dy mostra ne menyre qe me njerin nga ekzemplaret te beje provat e para te cilesise ne laboratorin e kantierit. Vetekuptohet qe ekzemplarit te dyte do t'i behen prova ne nje laborator zyrtar ne rast se kjo kerkohet nga Supervizori dhe ekzemplari i trete do te perdoret ne rast se duhen bere prova te metejshme. Frekuenca e marrjes se ekzemplareve paraqitet ne Seksionin 3 te ketyre Specifikimeve.

Te gjitha kostot qe lidhen me provat e mesiperme, si edhe certifikatat/vertetimet do te paguhen nga Kontraktori.

Ne rast se vlera e Rezistences ne shtypje (R_{ck}) e marre nga kampionet qe jane vene ne prove ne laboratorin e kantierit eshte me e ulet nga ajo qe kerkohet ne llogaritjet statike dhe ne vizatimet e projektit te aprovuara nga Supervizori, Supervizori mund te vendose nderprerjen e betonimit te struktures ne fjale duke pezulluar rezultatet e provave te kryera ne laboratorin zyrtar.

Ne rast se vlera R_{ck} -se te dale nga ekzemplaret e provuar ne laboratorin zyrtar del serish me e vogel nga ajo qe tregohet ne llogaritjet statike dhe ne vizatimet e projektit apo ne rast se nuk eshte marre parasysh kushti i pranuar i kontrollit do te jete e nevojshme qe Kontraktori me shpenzimet e veta te kryeje sa me poshte:

- a) Nje verifikim teorik dhe/ose ekspeimental te struktures ne fjale peer betonin qe nuk i perputhet kerkesave, mbi bazen e rezistences se reduktuar te tij, dhe
- b) Nje kontroll te karakteristikave te betonit qe eshte hedhur tashme perms provave shatesee, perms kampioneve te betonit tashmee te hedhur qe ka arritur marken, apo me mjete te tjera investigimi.

Keto kontrole do te jene pjese e nje raporti suplementar ku jepen evidenca mbi faktin qe pavaresisht nga kufizimet dhe ngarkesa e menduar per strukturat, R_{ck} -ja e provuar eshte serish ne perputhje me forcen/rezistencen e percaktuar ne projekt sipas kerkesave te dispozitave aktuale ligjore (duke perfshire edhe kerkesat per kushtet sizmike).

Ne rast se raporti aprovohet nga Supervizori, ai vellim betoni do te llogaritet mbi bazen e vleres se fuqise karakteristike te gjetur dhe do te paguhet sipas Klases se re.

Ne rast se Rck-ja nuk eshte ne perputhje me rezistencen/forcen e parashikuar ne projekt, Kontraktori me shpenzimet dhe nen kujdesine e tij, do te shkaterroje dhe rindertoje strukturen apo do te marre ato masa, te cilat te propozuara nga Kontraktori, per t'u bere operative duhet te jene zyrtarisht te aprovuara nga Supervizori.

Kontraktorit nuk i takon asnje kompesim apo pagese ne rastet kur Rck-ja rezulton me e madhe se ajo qe jepet ne llogaritjet statike dhe ne vizatimet e miratuara nga Supervizori.

Pervec kontroleve qe lidhen me Rck-ne, Supervizori me metodat e pershkruara ne UNI 6126-72 dhe sipas frekuencave te perdorura ne Seksionin 3 apo siç eshte caktuar nga Supervizori do te marre ekzemplare te materialeve dhe llojeve te betoneve per te bere kontrole te metejshme si p.sh:

- Ato qe lidhen me perputhshmerine e testit te koniit sipas ENI 2350-2.
- Ato qe lidhen me raportin e çimentos ne perzierje, qe do te behen me beton te sapo pergatitur sipas UNI 6393-72 dhe 6394-69.

Duke qene se zakonisht ky percaktim duhet bere brenda 30 minutave nga perzierja, vemendje e vecante i duhet kushtuar zgjedhjes se vendi te zbatimit/ekzekutimit.

Per me teper, kontrole te befasishme do te behen per homogjenitetin, permbajtjen e ajrit dhe raportin uje/çimento sipas instruksioneve te Supervizorit.

Persa i perket metodave te provave, me poshte jepen specifikime qe do te aplikohen.

Testi i konsistences do te behet duke matur me konin e Abrahamit uljen e betonit siç parashtrohet ne EN12350-2. Prova do te konsiderohet e rendesishme per ulje midis 2 deri ne 20 cm.

Prova e homogjenitetit kerkohet ne vecanti ne ato raste kurr betoni transportohet ne betoniera. Prova do te behet perzgjedhjen e dy kampioneve betoni, te marre ne 1/5 dhe 4/5 te shkarkimit nga betonierja permes nje site 4.76 mm.

Diferenca ne perqindjen me peshe te materialit te trashe ne dy ekzemplaret nuk duhet te jete me e madhe se 10 %. Per me teper, ulja e konit i dy kampioneve perpara perzgjedhjes nuk duhet te jete me shume se 3 cm.

Prova e porozitetit kerkohet ne te gjitha ato raste kur perdoret nje agent stimulues. Kjo prove do te behet ne perputhje me metoden EN 12350-7.

Raporti uje/çimento do te kontrollohet duke vendosur sasine e ujit qe gjendet ne agregate dhe pastja duke e mbledhur kette sasi me sasine e ujit ne perzierje.

Gjate fazes se ngurtesimit, mund te kerkohet kontrolli i rezistences ne periudhat e arritjes se mases ne ekzemplare te pergatitur me kete qellim.

Supervizori rezervon te drejten te marre kampione te betonit edhe nga ato struktura qe jane ndertuar dhe perfunduar apo te beje matje te armimitapo te rezistences ne shtypje ne punimet e perfunduara nepermjet nje sklerometri apo paisjeje tjeter.

Prova e rezistences apo matja e fortesise me sklerometer do te behet si me poshte vijon:

1. Nje zone prej 0.1 m² do te vendoset rreth pikes se kontrollit te zgjedhur nga Supervizori. Ne ate pike do te behen 10 perkusione me sklerometer, duke shenuar vlerat e indeksit sa here lexohet.

2. Do të vendoset mesatarja aritmetike e këtyre vlerave.
3. Vlerat që ndryshojnë nga mesatarja me më shumë se 15 cm nga ekstremet e shkallës së sklerometrit nuk do të merren parasysh.
4. Midis vlerave të papranuara, në rast se nuk janë me të uletë se 6, do të hiqet rendi aritmetik i cili përmes tabelës së kalibrimit sklerometrik do të japë rezistencën në shtypje të betonit.
5. Në rast se numri i vlerave të papranuara është më i ulët se 6, prova nuk do të konsiderohet e vlefshme dhe do të përsëritet në një zonë ngjitur.

Zakonisht për çdo tip sklerometri, tabela e kalibrimit që përdoret do të jetë ajo që është furnizuar nga prodhuesi. Supervizori rezervon të drejtën të bëjë një kundërkalibrim të sklerometrit direkt mbi ekzemplaret që me pas do të vihen në prova të shkatërrimit në shtypje. Për interpretimin e rezultateve, do të ishte mirë të kryheshin disa prova krahasimi mbi strukturat provat e kontrollit të cilave kanë dhënë disa rezultate.

Në rast dyshimi për rezultatet, do të kryhet një kontroll direkt rezistencës së shkatërrimit në shtypje me anë të provave të shkatërrimit të kampioneve mbi ekzemplaret e marre direkt nga pikat e duhura të strukturave të ndërtuara përmes sondave në brendësi, prerjeve apo marrjes së blloqeve të medhenj, etj. (EN 12504-1).

Testet Rutinë

Sasia e testeve rutinë gjatë vendosjes së betonit përcaktohet sipas standardit dhe nga Inxhinieri mbi bazën e llojit dhe sasisë së punës dhe rezultateve të testeve paraprake teknologjike (përbërja, prodhimi dhe hedhja provë), Minimumi i testeve rutinë që mund të kryhen nga Kontraktori përfshin:

TESTI	SHPESHTESIA	STANDARTI
testet e përzierjes së kokrrizave të gurit:		
granulometria dhe pesha specifike	çdo 500 m ³	EN 933-1; EN 1097-6
karakteristikat mekanike (Los Angeles; Prova me kriperat e Magnezit)	çdo 500 m ³	EN 1097-2; EN 1367-2
përcaktimi i parametrave të çimentos (konsistenca; fillim mbarim preze; masa vëllimore)	çdo 250 t	EN 196-3; S SH 503/2
përcaktimin e parametrave të betonit të freskët:		
kontrolli i peshës së materialeve bazë	(në çdo test të betonit të freskët, dhe minimalisht çdo 1000 m ²)	
përcaktimi i vlerës së raportit u/ç		EN 206
përcaktimi i konsistencës		EN 12350-2
përcaktimi i përmbajtjes së boshllëqeve të ajrit		ASTM C231

analiza e përbërjes	(mbi bazën e rezultateve të kontrollit çdo 100 m ³ çdo 50 m ³ çdo 100 m ³ në punimet e çimentos) çdo 500 m ³	
përcaktimi i parametrave të kërkuara të betonit të ngurtësuar:		
rezistenca në shtypje	çdo 50 m ³	EN 12350-3
padepërtueshmëria e ujit	çdo 500 m ³	EN 12350-7
rezistenca ndaj efekteve të ngrirjes dhe kripës	çdo 500 m ³	EN 12350-3
rezistenca ndaj lodhjes në gjendje të thatë	çdo 2000 m ³	EN 12504-2
niveli dhe lartësia	çdo 50 m ³	

Në rastet kur Inxhinieri zbulon shmangie të rezultateve nga kontrolli teknologjik paraprak gjatë testeve rutinë, atëherë Inxhinieri mund të rrisë volumin e testeve minimale rutinë. Në rastin kur rezultatet janë uniforme, atëherë Inxhinieri mund të reduktojë numrin e testeve rutinë. Cilësia e betonit të vendosur mund të përcaktohet nëpërmjet metodave të tjera të njohura nëse Inxhinieri bie dakort. Në këtë rast, masat për cilësinë e hedhjes dhe mënyrën dhe numrin e testeve duhet të përcaktohen shprehimisht dhe në marrëveshje me Inxhinierin.

3.7. TRANSPORTI I BETONEVE

Transportimi i betonit nga impianti që ben perzierjen deri ne vendin e perdorimit do te behet me metoda qe parandalojne segregimin e materialeve perberese dhe ne menyre te tille qe te parandalohet çdo mundesi e shperberjes se betonit.

Nuk do te lejohet perdorimi i kamionave veteshkarkues. Ne varesi te kohes dhe distances se transportimit, do te pranihen betoniera, kazane me fund te hapshem dhe vetem ne raste te vecanta konveniere me rripa. Perdorimi i pompave do te lejohet me kusht qe Kontraktori me shpenzimet dhe kujdesin e tij te marre masat e duhura per te mbajtur vleren e paracaktuar te raportit uje/çimento te betonit ne pompen e beetonit.

Ne rastet kur betoni transportohet me nje betoniere, homogjeniteti i perzierjes do te kontrollohet ne kohen e shkarkimit permes testeve te dhena ne paragrafin 12.03.

Sidoqofte, punueshmeria e perzierjes do te kontrollohet permes provave te konsistences mee konin e Abrahamit ne dalje te betonit nga impianti i perzierjes ose nga dalja e betonieres, dhe ne perfundim te shkarkimit ne piken e fundit te depozitimit, diferenca midis dy rezultateve nuk duhet te jete me e madhe se 5 cm dhe megjithate nuk duhet t'i kalojne Standartet e specifikuar te UNI 7163-79, me peerjashtim kur perdoren aditive te vecante.

Supervizori ka fuqine qe te mos pranoje ato betone qe nuk perputhen me kerkesat e parashikuara

3.8. HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONEVE

Hedhja e betonit do te behet me shume kujdes dhe eficiency, pas pergatitjeve te sakta dhe nivelimit te kuotave te themeleve, kallepevee, dhe mbushjees se boshlleqeve pasi te jene vendosur armimet e

çelikut. Ne rastet kur betoni derdhet ne toke, shkemb, etj. duhet te merren masa qe perpara te pastrohen themelet, te vendosen punime eventuale kullimi dhe te shtrohen specifikimet e materialeve izoluese apo lidhese ne perputhje me kushtet e projektit dhe te tenderit.

Hedhja e betonit duhet te jete ne konformitet te plote me detajet e ndertimit te projektit dhe me instruksionet e Supervizorit. Duhet te behet kujdes qe ne asnje rast te mos kete ulje/levizje te kuotave te struktures dhe te mureve mbajtese.

Hedhja e betonit mund te filloje vetem pasi Supervizori te kete kontrolluar germimet, kallepet dhe armimet e çelikut.

Data e fillimit dhe perfundimit te hedhjes operacionet e ç'montimit te kallepeve do te rregjistrohet ne ditarin e kantierit. Ne rast se hedhja behet gjate sezonit te dimrit, Kontraktori duhet te rregjistroje peerdite temperaturat minimale te marra nga nje termometer i veçantei vendosur ne kantierin e ndertimit per te mos lejuar hedhjen e betonit ne nje temperature nen 0 grade celsius, me perjashtim te rasteve kur Supervizori urdheron ndryshe.

Betoni do te vendoset me shume kujdes ne menyre qe siperfaqja e jashtme te jene te buta, kompakte, homogjene dhe shume te rregullta, pa asnje njolle ose shenje.

Çdo parregullesi do te riparohet dhe te gjitha pikat qe jane rastesisht difektoze duhen rregulluar me llaç te imet çimentoje menjehere pas heqjes se kallepeve, kjo persa kohe qe defekte apo parregullesi te tilla jane brenda kufijve qe per Supervizorin jane te tolerueshme, me kusht qe ne te gjitha rastet kostot e ketyre operacioneve te jene plotesisht dhe totalisht ne ngarkim te Kontraktorit.

Çdo pjese hekuri (tel, gozhde) te cilat ne ankorimin dhe vendosjen e kallepeve dalin nga hedhjet e perfunduara do te priten te pakten 5 cm larg siperfaqes se perfunduar dhe kavitetet qe rezultojne do te mbyllen me saktesi me llaç çimento te imet. Keto operacione nuk do te paguhen ne asnje rast ne veçanti.

Shkarkimi i betonit nga makina e transportit do te behet me shume kujdes per te parandaluar segregimin dhe betoni do te bjere vertikalisht ne qender te armatures se derrases dhe do te shtrohet ne shtresa horizontale te nje trashesie te kufizuar, qe megjithate nuk duhet te kaloje 50 cm pas vibrimit.

Paisjet e vibrimit, heret dhe metodat do te jene te miratuara me pare nga Supervizori.

Betoni nuk do te shkarkohet asnjehere ne nje grumbull dhe pastaj te shperndahet me vibrator.

Midis hedhjeve nuk do te kete asnje shkeputje apo difference dhe puna do te rifilloje veteem pasi siperfaqja e hedhjes se meparshme te jete pastruar, lare dhe fshire (me furçe) siç duhet.

Supervizori ka fuqine, qe ne rastet kur ai e sheh te nevojshme, te vendose qe hedhja e betonit te behet ne nje operacion ne vazhdimesi duke evituar keshtu rifillimet dhe Kontraktori nuk ka vend te kerkoje pagesa shtese ne rast se puna duhet te behet me turne dhe ne dite pushimesh. Kur betoni eshte derdhur ne prezencen e ujit duhet te merren masat e nevojshme per te parandaluar qe çimentoja dhe materialet e imeta te shpelahen nga betoni, duke vene keshtu ne rrezik konsolidimin e tij normal.

Kostoja e ketyre masave do te paguhet nga kontraktori.

3.9. PERGATITJA E BETONIT DHE HEQJA E KALLEPEVE DHE PUNIMEVE TE FSHEHTA.

Pasi te jete vendosur, betoni duhet te pergatitet me qellim qe te evitohet tharja e shpejte e siperfaqeve duke perdorur çdo mase kujdesi te mundshme, si edhe mjetet me te pershtatshme. Sistemi i armimit i propozuar nga Kontraktori duhet te jete i miratuar nga Supervizori.

Koha e arritjes se markes do te vendoset sipas kushteve atmosferike dhe llojit te struktures qe do te pergatitet. Gjate periudhes se pergatitjes betoni do te mbrohet nga tronditjet, vibracionet apo sforcime te çfaredo lloji.

Te gjitha siperfaqet e betonit qe nuk jane te mbrojtura me kallepe do te mbahen te lagesht me lagie te vazhdueshme dhe metoda te tjera te pershtatshme per jo me pak se 7 dite.

Mjetet e heqjes qe perdoren nuk duhet te lene shenja apo te demtojne siperfaqen e betonit. Per kete qellim do te perdoren produkte me veprim efikas kimik, me perjashtim te llojeve te ndryshme te lubrifikanteve.

Punimete e fshehta dhe kallepet mund te hiqen vetem pasi te sigurohemi qe betonet kane arritur marken e percaktuar. Sidoqofte, Kontraktori duhet te kete miratimin me shkrim te Supervizorit.

Menjehere pas heqjes se kallepeve, siperfaqet do te mbahen te lagura per te parandaluar avullimin e ujit qe ndodhet ne beton, deri sa te kene kaluar 7 dite qe nga hedhja per çimenton e zakonshme ose 4 dite çimenton me preze te shpejte.

Supervizori mund te kerkoje qe strukurat e betonit te mbulohen ne siperfaqet e jashtme me shtresa speciale prej guri, tulle apo materiale te tjera ndertimi. Ne kete rast, veprimet e hedhjes do te kryhen ne te njejten kohe me veshje ne menyre qe te arrihet adaptimi dhe ngjitja.

3.10. FUGATURA BYMIMI.

Betonet e armuara duhet te kene fuga strukture ne menyre qe te rregullojne levizjet gjate ndertimit dhe operimit per shkak te ngarkesave dhe vendosjeve te ndryshme, bymimeve, tkurrjeve dhe rreshqitjeve relative.

Pengesat e ujit (water stopet) duhet te jene PVC ose gome me nje minimum gjerësie prej 20 mm.

Bashkimet ne objekt te waterstopeve PVC do te behet ne te nxehte.

Waterstopet fleksible do te mbeshteten plotesisht te larguara nga perforcime dhe lidhje te fiksuara me te pakten 12 mm dhe duke bere kujdes se mos demtohen.

Bashkimet konstruktive duhet te vendosen atje ku forcat prerese ose tensionet jane ne minimum ose ku ato do te ndikojne te pakten ne cilesite e kerkuara ose ne pamjen e jashtme te punimeve. Lartesia e ngritjes nuk duhet te kaloje 1,5 m. Linjat e bashkimit duhet te jene te pastra dhe te rregullta dhe aty ku eshte e mundur te pershtaten per tu perputhur me tiparet e punes se mbaruar. Ne betonet e parapregatitur nuk do te kete bashkime konstruktive.

Fugaturat do te formohen ne ngritje ose ne themele ne strukurat qe do te zbatohen me beton te derdhur per te shmangur te çara te ç'rregullta dhe te paparashikuara te strukturave si pasoje e efekteve te temperatures, tkurrjes apo uljeve eventuale te strukturave.

Keto fuga do te formohen ne intervalet dhe pozicionet e pershtatshme te perzgjedhura duke marre parasysh gjithashtu edhe karakteristikat e veçanta te struktures vete (themelet, lidhjen e strukturave te vjetra me ato te reja etj.).

Fugat do të formohen duke vendosur, përpara hedhjes së betonit, ndarje të veçanta të një materiali të pershtatshëm që do të lihen në vend për sipërfaqe të shkeputura që do të dalin në sipërfaqe sipas vijave të vazhdueshme apo të ndërprera gjatësore.

Supervizori do të miratojë gjërësinë dhe përputhjen e fugave.

Fugat, siç pershkruhen me sipër do të zbatohen nën kujdesin dhe me shpenzimet e Kontraktorit. Këto kosto do të jenë futur në çmimet për çdo klasë betoni.

Në rast se projekti parashikon që fugat të puthiten me një element të veçantë hidroizolues apo mbulues, çmimi i tij në Preventiv do të përfshijë së bashku me furnizimin dhe instalimin e këtyre elementeve të veçantë, të gjitha detyrat specifike që do të nevojiten për punëtorinë që do të realizojë këto fuga.

Elementet e prodhuar për hidroizolim apo mbulim të fugave mund të jenë: elastometra të strukturave etilenike, (styrene butadeine), struktura parafine (bitile), struktura komplekse (poliretan silikoni,

poliosipropilen, poliosschloropropilene), nga të ashtuquajturit elastometra të mbrojtur etilenik (neopren) apo nga polivinilkloridi.

Gjithashtu, mund të parashikohet edhe përdorimi i ngjitesave. Ato mund të jenë prej oleorezine, polimere apo elastometer, substanca bituminozo-silikone apo polysulfide. Ato duhet të jenë të tilla që të mos lejojnë depërtimin e ujit, elasticitet sipas deformimeve të parashikuara, përputhje perfekte me muret që do të sigurohet nga praimer i pershtatshëm, që nuk shkrin në temperaturat më të larta dhe të mos jetë rixhde në temperaturat më të ulta duke ruajtur karakteristikën e tyre siç pershkruhen me sipër për periudhën më të gjatë të mundshme pas përdorimit.

3.11. FUGAT E BASHKIMIT TË PLLAKES SË THEMELIT ME MURET

Perzgjedhja e Waterstopit do të jetë konform këtyre kritereve :

1. Material i përberjes të jetë një miksim i polimereve me Betonin që të japin një material me veti të larta kompaktuese, fleksibel dhe i qëndrueshëm .
2. Procesi i zgjerimit të materialit të jetë gradual dhe uniform pa shfaqur rrezik në balancën e perzierjes.
3. Pas kontaktit të materialit me ujë , ai të pershtatet me boshllëqet rreth e qark.
4. **Te shikohen Skedat Teknike**

3.12. BETONIMI NË KOHË TË NXEHTE DHE KUJDESI PËR BETONET

Kontraktori duhet të tregojë kujdes gjatë motit të nxehtë për të parandaluar carjen apo plasaritjen e betonit. Do të ishte mirë që betoni të hidhet në mëngjes ose natën vone. Kallepet duhet të mbulohen nga ekspozimi direkt në diell si për vendosjen e betonit ashtu edhe gjatë hedhjes ose vendosjes së tyre Kujdesi për të gjitha betonet duhet të ndiqet si më poshtë:

Sipërfaqe betoni horizontale do të mbahet e lagët vazhdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujëmbajtëse si thasë kerpi, pelhure ose mënyra të tjera të aprovuara nga Supervizori ..

Sipërfaqe betoni vertikale do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa levizur dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujëmbajtëse si thasë kerpi, pelhure.

3.13. FORCIMI I BETONIT

Me perfundimin e germimit dhe aty ku jepet ne vizatimet ose urdherohet nga Supervizori, nje shtrese forcuese betoni e kategorise D me trashesi jo me pak se 75 cm e trashe do te vendoset per te parandaluar shperberjen e mases dhe per te formuar nje siperfaqe te paster pune per strukturen

3.14. BETONI I PARAPREGATITUR

Njesite e betonit te parapregatitur duhet te derdhen ne tipin e aprovuar te cdo kallepi me nje numer individual ose shkronje identifikimi. Numri i shkronjes duhet te jete ose i stampuar ose e futur ne kallep ne menyre qe cdo njesi e betonuar te deshmoje identifikimin e kallepit Betoni per njesine e parafabrikuar duhet te testohet sipas kerkesave teknike perkatese. Njesite e betonit te parafabrikuar nuk duhet te levizen ose te transportohen nga vendi i betonimit deri sa te kete kaluar nje periudhe prej 28 ditesh nga data e betonimit.

3.15. ANALIZA E CMIMIT NJESI PER BETONET

Cmimi njesi per nje meter kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, cimentos, ujit dhe shtesave speciale si dhe perzierjen, hedhjen dhe ngjeshjen ne cdo seksion apo trashesi betoni. Ne kete cmim do te futet edhe kujdesi per betonin, provat dhe te gjitha aktivitetet e tjera qe pershkruhen me siper te cilat jane te domosdoshme per ekzekutimin e punimeve me cilesi. Mbushja e bashkimeve me material izolues, vendosja e armimit ku te jete e nevojshme, armaturat dhe fuqia puntore e nevojshme jane te perfshire ne cmimin njesi te betoneve.

Cdo volum betoni pertej limiteve te treguara ne vizatime nuk do te paguhet. Cmimet njesi per zera te ndryshem punime betoni jane ne Manualin e Miratuar te cmimeve 2015

3.16. ANALIZA E CMIMIT NJESI PER HEKURIN E BETONEVE

Cmimi per nje ton hekur, mbulon furnizimin e hekurit ne diamterin dhe gjatesine e kerkuar, transportin me krahe, prerjen, perkuljen dhe te gjitha aktivitetet e tjera te domosdoshme per ekzekutimin e punimeve. Matja e peshes se hekurit do te behet ne baze te matjeve te marra nga vizatimet qe lidhen me punimin perkates.

Nuk do te behen pagesa per armimin e tubave betonarme apo pushtave pasi ky cmim eshte i perfshire ne cmimet njesi te tyre. Nuk do te behen pagesa per volume qe nuk tregohen ne vizatime.

3.17. BETONI DHE CELIKU

1. Të Përgjithshme

Konglomeratët e përzierjes së betonit zakonisht përbëhen nga kokrriza rëre dhe zhavorri dhe/ose shkëmbi.

Përzierjet e kokrrizave të gurit për përzierjet e betonit duhet të përbëhen nga fraksione nominale bazë prej 0/4 mm (të cilat mund të ndahen në 0/2 dhe 2/4 mm ose 0/1 dhe 1/4 mm), 4/8 mm dhe mbi 8 mm, me kokrrizën më të madhe deri në 16, 32 ose 63 mm (në raste përjashtimore gjithashtu 22 mm), por gjithnjë duke respektuar standardin. Inxhinieri mund të kërkojë një fraksionim nominal specifik për përzierjet e

Parametrat e përzierjeve të kokrrizave të gurit	Njësia matëse	Vlera e kërkuar
rezistenca në shtypje e kokrrizave të gurit:		
ekspozuar ndaj korrodimit:		
ne gjendje te thate, te pakten	MN/m2	160
në gjendje të njomur me ujë, të paktën	MN/m2	128
për qëllime të tjera:		
në gjendje të thatë së paku	MN/m2	80
në gjendje të njomur me ujë, së paku	MN/m2	65
kapaciteti thithës I kokrrizave të gurit ndaj ujit, të paktën	% (m/m)	1.5
rezistenca e kokrrizave të gurit ndaj thyerjes sipas metodës së Los Anxhelesit: sita lejohet të mbajë jo më tepër se	% (m/m)	30
rezistenca e kokrrizave të gurit kundër shkëlqimit:		
rezistenca e kokrrizave të gurit kundër efekteve të ngrirjes – pesë cikle me Na2SO4 : humbja e peshës mund të shkojë deri në:		
përzierjet e kokrrizave me përmasa 8 mm, jo më shumë se	% (m/m)	12
përzierjet e kokrrizave mbi 8 mm, jo më shumë se	% (m/m)	8
përmbajtja e kokrrizave të gurit me formë të parregullt (sipas l:d $\geq 5:1$), jo më shumë se	% (m/m)	115
Përmbajtja e argjilës:		
në fraksione nominale 0/4 mm, jo më shumë se	% (m/m)	0.5
në fraksione nominale mbi 4 mm, jo më shumë se	% (m/m)	0.25
përbërja në përzierje e kokrrizave të gurit e:		
sulfurit (shprehur si SO ₃), jo më shumë se	% (m/m)	1
klorit (shprehur si Cl):		

për beton të armuar, jo më shumë se	% (m/m)	0.1
për beton të paranderrur, jo më shumë se	% (m/m)	0.02

kokrrizave të gurit mbi 8 mm. Raporti midis kufirit të sipërm dhe të poshtëm të fraksionit nuk lejohet të jetë më i madh se dy (2).

Rëra

Rëra për përzierjet e betonit është kryesisht natyrore. Mund të përdoren gjithashtu, përzierjet e kokrrizave (natyrore, të rrumbullakëta, të thyera në mënyrë natyrore dhe/ose të thërrmuara. Kriteret për granulometrinë e rërës për përzierjen e betonit jepen në tabelë

Dimensioni i vrimave katrore te sites	Kalueshmeria ne site % (m/m)
0.09	Jo me shume se 5*
2	Te pakten 65
4	Te pakten 90
8	100

* Në përzierjet prej guri të thyer, lejohet të shkojë deri në 10% (m/m)

Tabela: Kriteret për granulometrinë e rërës në përzierjen e betonit

Nëse përzierja e kokrrizave të gurit dhe rërës nuk është e përshtatshme, ajo duhet të ndahet në fraksione prej 0/2 mm dhe 2/4 mm ose 0/1 mm dhe 1/4 mm. Kriteret për përbërjen e kokrrizave 0/2 dhe 0/4 mm në përzierjet për llaçin e çimentos janë paraqitur ne tabelë:

Dimensioni i vrimës katrore t sitës mm	Rere natyrore ose e thyer	
	Mesatare 0/2 mm	E ashpër 0/4 mm
	Kalueshmëri në sitë	
0.09	Jo më shumë se 10	Jo më shumë se 10
2	Të paktën 90	Të paktën 65
4	100	Të paktën 90
8	—	100

Tabela: Kriteret për kokrrizimin e rërës për përzierjet e llaçit të çimentos

Kriteret për cilësi të tjera të përzierjeve të kokrrizave të gurit të rërës për prodhimin e betonit nuk janë përcaktuar në mënyrë të posaçme

Zhavorri dhe Guri i Shkëmbinjve

Përzierjet e kokrrizave të gurit të zhavorrit dhe shkëmbinjve, më madhësi 16 mm dhe 32 mm, përdoren për përzierjet e betonit, dhe për qëllime të veçanta edhe në dimensione nga 8 mm dhe 63 mm. Kërkesat për përbërjen e fraksioneve nominale individuale të zhavorrit dhe shkëmbinjve jepen në tabelë:

Dimensioni i vrimës së sites	Fraksioni bazë			
	4/8	8/16	16/32	32/63
	Kalueshmëria në sitë(m/m)			
0.09	Jo më shumë se 1	Jo më shumë se 1	Jo më shumë se 1	Jo më shumë se 1
2	Jo më shumë se 5	-	-	-
4	Jo më shumë se 15	Jo më shumë se 5	-	-
9	Të paktën 90	Jo më shumë se 15	Jo më shumë se 5	-
11.2	100	-	-	-
16		Të paktën	Jo më shumë se 15	Jo më shumë se 5
22.4		100	-	-
31.5			Të paktën 90	Jo më shumë se 15
45			100	-
63				Të paktën 90

Tabela: Kërkesat për kompozimin e fraksioneve/copëzave nominale të zhavorrit dhe gurëve shkëmborë

Kriteret për cilësi të tjera të kokrrizave të gurit dhe rërës jepen në kushtet për granulometrinë e përgjithshme të kokrrizave të gurta dhe sipas standardit.

Për përgatitjen e betoneve deri në MB 15m mund të përdoren edhe një përbërje natyrore e kokrrizave të gurit pasi të jetë marrë aprovimi i Inxhinierit.

Përzierjet e kokrrizave të gurit për beton duhet të kenë karakteristikat e përcaktuara në tabelën e mëposhtme

* sipas kërkesave të projektit

Tabela: Kriteret për përzierjen e kokrrizave të gurit për përgatitjen e betonit

Përmbajtja e shtesave organike në përzierjen e kokrrizave të gurit mund të marrë ngjyrën e solucionit të natriumit, por jo më shumë se e verdhë. Çdo përzierje e kokrrizave të gurit, që parashikohet për t'u përdorur në prodhimin e betonit, duhet të inspektohet përpara fillimit të punës. Numri i kampioneve përcaktohet në kontratë, dhe nëse jo në kontratë, nga Inxhinieri. Nëse Inxhinieri ka lejuar Kontraktorin të përdorë përzierje të kokrrizave të gurit nga I njëjti burim, për përgatitjen e përzierjes së betonit, apo nëse Kontraktori paraqet tek Inxhinieri dëshmi mbi parametrat e përshtashëm të përzierjes së kokrrizave të gurit, të provuara në vitin paraardhës, në këtë rast një verifikim i ri nuk do të ishte i nevojshëm. Është e domosdoshme të garantohen parametrat e kërkuar për përzierjet e kokrrizave të gurit (vlerat e kufirit minimal dhe maksimal).

Lidhësat – Çimento

Parametrat e kërkuar të çimentos si lidhëse për përzierjet e betonit janë të specifikuar në Tabelë:

Parametrat e çimentos	Njësia matëse	Vlera e kërkuar
Cilësia e bluarjes		
- firot në sitë 0.09 mm, jo më shumë se	% (m/m)	10
- sipas metodës Blaine, të paktën	m ² /kg	240*
Konsistenca në volum :		
me mpiksje/ngurtësim	-	-
sipas metodës Le Chatelier, jo më shumë se	mm	10
Koha e prezës:		
- fillimi, jo përpara	h	1
- mbarimi, jo pas	h	10
Sasia e ujit për konsistencë standarte, jo më shumë se	% (m/m)	31
Deformimi linear	mm/m	_*
Temperatura (sipas furnizimit)	°C	—

* Parametrat e kërkuar kontrollohen vetëm me teste kontrolli

Tabela: Kriteret për përzierjet e kokrrizave të gurit për prodhimin e betonit

Rezistencat në shtypje dhe tërheqje të çimentos

Lloji I çimentos	Fortesia e cimentos							
	Pas 24 orësh		Pas 3 ditësh		Pas 7 ditësh		Pas 28 ditësh	
	T	C	T	C	T	C	T	C
	Vlera e kërkuar, MN/m ²							
25	-	-	-	-	2.5	10	4	22
35 S	-	-	-	-	3.5	14	-	-
35 B	-	-	3	14	-	-	5	31
45 S	-	-	3	14	-	-	5.5	40
45 B	-	-	3.5	18	-	-	5.5	40
55	3.5	18	-	-	-	-	6.5	49

T – Tërheqje C – Shtypje S – Çimento me ngurtësim të ngadaltë B – Çimento me ngurtësim të shpejtë

Tabela: Kriteret për rezistencën në shtypje dhe tërheqje të çimentos

Duhet të garantohej një cilësi e njëjtë e çimentos për arritjen e një cilësie unike të betonit. Çimento portland të cilësive të ndryshme dhe nga prodhues të ndryshëm, ndalohej të përzihej pa provuar paraprakisht përputhjen në cilësi. Çimento me parametra të njëjtë dhe prodhuar nga I njëjti material (cilësi e njëjtë) duhet të përdoret në të gjitha shtresat brenda të njëjtit seksion. Kontraktori, përpara fillimit të punimeve, duhet të marrë nga një laborator i pavarur, dokumenta respektivë për cilësinë e çimentos, të cilën ai do të përdorë në përzierjen e betonit, sipas kërkesave të këtyre rregullave teknike.

Inxhinieri mund të kërkojë që Kontraktori të përdorë një lloj tjetër çimentoje nga ai i propozuar.

Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Testet Rutinë

Sasia e testeve rutinë gjatë vendosjes së betonit përcaktohet sipas standardit dhe nga Inxhinieri mbi bazën e llojit dhe sasisë së punës dhe rezultateve të testeve paraprake teknologjike (përbërja, prodhimi dhe hedhja provë), Minimumi I testeve rutinë që mund të kryhen nga Kontraktori përfshin:

TESTI	SHPESHTESIA	STANDARTI
testet e përzierjes së kokrrizave të gurit:		
granulometria dhe pesha specifike	çdo 500 m ³	EN 933-1; EN 1097-6
karakteristikat mekanike (Los Angeles; Prova me kriperat e Magnezit)	çdo 500 m ³	EN 1097-2; EN 1367-2
përcaktimi i parametrave të çimentos (konsistenca; fillim mbarim preze; masa vellimore)	çdo 250 t	EN 196-3; S SH 503/2
përcaktimin e parametrave të betonit të freskët:		
kontrolli i peshës së materialeve bazë	(në çdo test të betonit të freskët, dhe minimalisht çdo 1000 m ²)	
përcaktimi I vlerës së raportit u/ç		EN 206
përcaktimi I konsistencës		EN 12350-2
përcaktimi I përmbajtjes së boshllëqeve të ajrit		ASTM C231
analiza e përbërjes	(mbi bazën e rezultateve të kontrollit çdo 100 m ³ çdo 50 m ³ çdo 100 m ³ në punimet e çimentos) çdo 500 m ³	
përcaktimi I parametrave të kërkuara të betonit të ngurtësuar:		
rezistenca në shtypje	çdo 50 m ³	EN 12350-3
padepërtueshmëria e ujit	çdo 500 m ³	EN 12350-7
rezistenca ndaj efekteve të ngrirjes dhe kripës	çdo 500 m ³	EN 12350-3
rezistenca ndaj lodhjes në gjendje të thatë	çdo 2000 m ³	EN 12504-2
niveli dhe lartësia	çdo 50 m ³	

Në rastet kur Inxhinieri zbulon shmangie të rezultateve nga kontrolli teknologjik paraprak gjatë testeve rutinë, atëherë Inxhinieri mund të rrisë volumin e testeve minimale rutinë. Në rastin kur

rezultatet janë uniforme, atëherë Inxhinieri mund të reduktojë numrin e testeve rutinë. Cilësia e betonit të vendosur mund të përcaktohet nëpërmjet metodave të tjera të njohura nëse Inxhinieri bie dakort. Në këtë rast, masat për cilësinë e hedhjes dhe mënyrën dhe numrin e testeve duhet të përcaktohen shprehimisht dhe në marrëveshje me Inxhinierin.

Testet e Kontrollit

Testet e kontrollit që kryhen nga Klienti duhet të jenë në raportin 1:4 me testet rutinë. Vendi për marrjen e kampioneve të përzierjes së betonit dhe vendi I matjes për matjet rutinë dhe të kontrollit për cilësinë e zbatimit përcaktohet nga Inxhinieri nëpërmjet metodës statistikore të përzgjedhjes së rastësishme.

Prova Sekuenciale të Rezistencës ndaj Ngrirjes

Procedura është konceptuar të provojë fortësinë e betonit kur për ndonjë arsye nuk është marrë kampioni për të gjetur rezistencën ndaj ngricës ose në rastet kur rezultatet e inspektimit të kampioneve kanë qenë negative, dhe projekti kërkon rezistencën ndaj ngrirjes.

Kampionët për provën e rezistencës ndaj ngricës do të merren nga konstruksioni. Kampioni I testit konsiston në tre cilindra me rreze 100 mm dhe gjatësi 300mm.

Çdo 25 cikle (deri në numrin e parashkruar të cikleve prej 100 ose 200), kampionet maten për modulën statik dhe dinamik të elasticitetit; rezultatet krahasohen me matjet në themel të kryera në kampione të ngopura me ujë. Zvogëlimi i lejuar në modulën e elasticitetit është 25%. Nëse zvogëlimi I modulit të elasticiteti është më pak se 25%, atëherë betoni konsiderohet rezistent ndaj ngrirjes.

6. Hekuri

1. Të Përgjithshme

Hekuri do të pranohet vetëm nëse është përgatitur sipas kushteve të përshkruara dhe nëse është vendosur sipas projektit. Kjo vlen në masë të njëjtë si për punimet e thjeshta të hekurit ashtu edhe për ato të vështirat.

Cilësia e Materialeve

Të Përgjithshme

Cilësia e çelikut për përforcimin e ndërtimeve klasike me beton, ndërtimet e para-lodhura me beton, dhe për përforcimin në rastin kur ndërtohet në materiale të paqëndrueshme, duhet t'i përgjigjet të gjitha kriterëve rregullues. Por, Kontraktori mund të përdorë çelik që nuk i përgjigjet të gjitha kriterëve, nëse përshtatshmëria e tij, në kushtet specifike të përdorimit, garantohej nga një institucion i akredituar dhe përdorimi i tij lejohet nga Inxhinieri.

Hekuri për Armim

Cilësitë e kërkuara të hekurit për armim, të cilat specifikohen si vlera karakteristike me një 5% vlerat e fraksionit, paraqiten në tabelë.

Hekuri i përdorur për armim duhet të përmbushë një minimum të kushteve të specifikuara në Tabelë (vlerave kufitare). Ai duhet gjithashtu të përmbushë të gjitha kushtet e specifikuara për kompozimin kimik.

Bazuar në standarti EN 6892-1

Karakteristikat e çelikut	Njesia matëse	Marka e çelikut	
		Shufra të lemuara çeliku	Shufra të dellëzuara çeliku
Kufiri i plasticitetit σ_{vk}	N/mm ²	220	400
Rezistenca dinamike f_{ak}	N/mm ²	340	500
Bymimi në 10 Ø	%	18	10
Përkulja:			

këndi I përkuljes	°	180	90
Rezistenca dinamike	N/mm ²		220
Moduli I elasticitetit	kN/mm ²	200	200

Tabela: Karakteristikat e kërkuara të çelikut për përforcimin e ndërtimeve të betonit
Çeliku për përforcim që nuk plotëson kushtet e sipër-përmendura, duhet të refuzohet dhe të largohet nga kantjeri.

Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Cilësia e formimit dhe mënyra e pozicionimit, bashkimit, ankorimit dhe mbrojtjes së elementëve të çelikut për armim, në kontekstin e kërkesave të projektit dhe të këtyre kushteve teknike, duhet të kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të fillojë hedhja e betonit dhe e përzierjes së injektuesit. Sipërfaqja e elementëve të të çelikut duhet të jetë e pastër. Lejohet vetëm një korrodim i pjesshëm. Shufrat e çelikut duhet të fiksohen në mënyrë të tillë që të mos lëvizin ose përkulen. Kontraktori duhet të eliminojë të gjitha mangësitë përpara vazhdimin të punës. Masa e testeve rutinë dhe atyre të kontrollit të elementëve të çelikut duhet të përshtatet në kuptimin e kushteve specifike të përdorimit dhe kriterëve të përcaktuara në rregulloret përkatëse.

Zakonisht, për parametrat e kërkuar zbatohen këto teste rutinë:

- tela, shufra dhe litarë çeliku çdo 20 ton çelik, të të njëjtave dimensione dhe burimi, të testuara me pesë kampione;
- rrjetat e çelikut 1% e numrit të rrjetave të furnizuara me një numër përkatës kampionësh për lloje të ndryshme testesh;
- harqe, shtiza dhe panele kallëpesh çdo 20 ton çelik, të testuara me tre kampione

Inxhinieri jep një specifikim të detajuar të gamës së testeve rutinë për çdo strukturë. Testet e kontrollit duhet të bëhen sipas një raporti 1:4 kundrejt testeve rutinë.

7. MATERIALI HIDROIZOLUES

Per Hidroizolim e brendshem te Depove te Ujesjellsit duhet te kemi parasysh qe uji ne depo do te jete I pijshem dhe per kete na duhet te perdorim materiale te tilla qe nuk ndikojne ne cilesine e ujit te pijshem.

Perberja e ketyre materialeve Hidroizolues duhet te jete jokontaminuese apo me efekt per shendetin e njeriut .

Karakteristikat e Hidroizoluesit te brendshem do te jene :

1. Trashesia e materialit hidroizolues te kete trashesi deri ne 2 mm me nje aplikim
2. Te aplikohet ne siperfaqe Vertikale
3. Te qendroje totalisht fleksibel nen kushtet ambientale , veprimeve kimike, kriperave , sulfateve, klorideve dhe Dioksidit te Karbonit.
4. Te kete veti te mira lidhese me betonin llacin , tullen per sa kohe qe ato jane siperfaqe te pastra.
5. Te kete jetegjatesi te larte dhe kur jane ne kushte te veshtira klimaterike

Ky Hidroizolues do te mbrohet nga nje shtrese e mbrojtese qe nuk do te lejoje kontaminimin e ujit

Te shikohen Skedat Teknike

IV-SPECIFIKIMET TEKNIKE PER MATERIALET

HIDRAULIKE

4.1 TE PERGJITHSHME

Qellimi i pershkrimit te kerkesave teknike ne kete kapitull per te gjitha materialet hidraulike (tuba, valvola, pjese lidhese dhe pjese speciale, hidrante, etj) eshte sigurimi i materialeve sa me cilesore dhe konform standarteve bashkekohore dhe pengimi i perdorimit te materialeve jo cilesore, spekulative, jasht kushteve teknike dhe te demshme per konsumatorët qe do te perdorin ujin e marre nga ky sistem i ujesjellesit.

4.2 TUBAT DHE PJESET SPECIALE HDPE 100 ,90 ,75,63,50,40,32,25

4.2.1- Kerkesat e Pergjithshme dhe Standartet Teknike Referuese Per linjen kryesore te Ujesjellesit nga Rezervuari deri tek Puseta No.15 si dhe per degezimet qe dalin prej kesaj linje do te perdoren tuba dhe pjese speciale plastike prej materiali Polietileni me densitet te larte (HDPE). Diametrat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritesë te ujit te pijshem dhe shpejtesise se levizjes. Gjatesia e tubave duhet te jete 6-12 m kurse diametri dhe spesori duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Spesori duhet te jete ne perputhje me kerkesat e projektit per presionin e punes se tubave (PN 10 atm) dhe shkallen e Dimensionimit Standart (SDR = 17 per tuba PE 100 me PN 10 atm). Ovaliteti i tubave nuk duhet te jete me i madh se 1,5 %

Tubat dhe pjeset Speciale HDPE duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standarteve teknike perkatese si me poshte: PrEN 12201 (Sistemet e tubacioneve Plastike te furnizimit me uje prej Polietileni), ISO 1183 (Matjet e Densitetit te materialit), ISO 3607, (Tolerancat mbi diamterin e jashtem dhe trashesine e mureve) ISO 3663 (Dimensionet e Fllanxhave per tubat dhe pjeset speciale te PE ISO 4440, (Percaktimi i shkalles se rrjedhjes se materialit PE per tubat dhe pjeset speciale DIN 8075. (Kerkesat e Pergjithshme te Cilesise se Tubave HDPE - Testimi Tubat e HDPE 100 per furnizimin me uje duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi e transporti, ngjitje te thjeshte dhe te shpejte, jetegjatesi mbi 30 vjet dhe rezistence ndaj ujit te ngrohte. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, SDR, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne cdo tub.

4.2.2 - Kerkesat Teknike per Materialin e Polietilenit. Materiali i Polietilenit prej te cilit do te prodhohen Tubat dhe pjeset speciale te tyre eshte nje produkt hidrokarbur me formule kimike CH₂-CH₂. Ky material duhet te jete i sigurt per shendetin njerezve dhe i aprovuar nga Institucionet perkatese ligjore si IIP, DVGW apo Institute te tjera te afta dhe te aprovuara per testimin e cilesise se materialeve plastike. Vetite e Materialit te HDPE duhet te jene si me poshte:

Densiteti > 0,95 g/cm³

Koeficienti i zgjerimit linear 0,13 mm / m * K

Konduktiviteti Termik ne 20 grade celsius 0,38W / m * K

Indeksi i Rrjedhjes MFI ne 190 grade celsius/50 N 0,4-0,5 g/ 10 min

Sforcimet 25 N/mm³

Rezistenca Siperfaqesore >10 x 10¹⁴ Omega

Shkalla e rrjedhshmerise 127 grade celsius

Terheqja ne thyerje > 600 %

Moduli i perfshirjes ne kthime apo perkulje 800 N/mm²

4.2.3. - Dokumentacioni Teknik Shoqerues

Tubat dhe pjeset Speciale HDPE duhet te jene te shoqeruar me dokumentacionin teknik perkates te kerkuar nga Standartet e mesiperme si:

Certifikata e Origjines se mallit nga Prodhuesi i Tubave dhe Pjeseve speciale

Certifikata e Origjines se prodhimit te materialit te PE nga prodhuesi (Borealis, Solvay, BP, Elenac GmbH ose

ekuivalent) e shoqeruar me tipin e materialit, llojin dhe te dhenat teknike te pershkruara me siper Certifikata e Cilesise ISO 9001/14001 ose ekuivalente
Certifikata e Testimit te tubave dhe pjeseve speciale nga Prodhuesi i tyre
Leja Zyrtare per prodhimin e tubave dhe pjeseve speciale per Prodhuesin
Manual teknik te Tubave dhe te pjeseve speciale te prodhuesit te shoqeruar me manualin e operimit, instalimit, te mirembajtjes si dhe te dhenat teknike te tyre. Manualin Teknik te Pajisjeve bashkuese te tyre te shoqeruar me te dhenat e menyres se bashkimit, procesit te ngjitjes, kontrollit dhe testimit gjate procesit te Instalimit.

4.2.4. - Transporti dhe Magazinimi

Transporti i tubave dhe pjeseve speciale duhet te behet nga automjete te pershtatshme per transportin e tyre te cilat duhet te jene te pajisura me mbrojtese anesore me lartesi te pakten $H = 0,6$ m. Tubat duhet te jene te vendosur drejt, te mbeshetur tek njeri tjetri dhe te mbuluar me nje mbulesa per mos demtimin e tyre nga rrezet e diellit. Ngarkimi dhe shkarkimi i tyre duhet te behet me kujdes dhe duke shmangur perplasjet e tyre, sforcimet mekanike apo demtime te tjera te cilat do te jene pergjegjesi e vete Kontraktorit. Gjate te gjithë kohes se magazinimit, transportimit te tyre ne objekt dhe deri ne momentin e instalimit, tubat duhet te jene te mbyllur me tapa plastike fundore te posacme te cilat nuk duhet te hapen dhe te lejojne futjen e ujrave te ndotura, pislleqeve apo materialeve te ndryshme te demshme ne to. Zona e magazinimit te tubave dhe pjeseve speciale duhet te jete e rrafshet, e paster, pa zhavorre apo gure te mprehte, e rrethuar dhe e mbrojtur. Lartesia e vendosjes se tubave nuk duhet te jete me e madhe se 1 m dhe te gjitha materialet nuk duhet te jene te ekspozuara ndaj rrezeve te diellit. Gjate te gjithë kohes se magazinimit tubat dhe pjeset speciale te tyre duhet te jene te mbrojtura nga efektet e naftes, vajit, solventeve apo substancave te tjera kimike. Periudha maksimale e magazinimit te tyre duhet te jete e percaktuar sipas standarteve nga vete prodhuesi. Tubat dhe pjeset speciale te tyre duhet te hiqen nga Magazina dhe te zbulohen nga mbulesa e paktimit te tyre ne nje kohe sa me te shkurter para instalimit te tyre.

4.2.5. - Metodat e bashkimit dhe Kerkesat e Instalimit

Tubat HDPE do te bashkohen me ane te metodes me Elektrofuzion ose ButFusion (sipas kerkeses se projektuesit) duke perdorur pajisjet perkatese te saldimit me elektrofuzion ose butfusion. Kjo lloj ngjitje do te garantoje nje lidhje te sigurte, homogjene dhe jetegjate. Procesi i ngjitjes me elektrofuzion ose butfusion zgjat shume pak minuta. Shkalla e pranimit te rrjedhjes se lenget nga pajisjet e saldimit eshte 0,4 - 1,2 g/ 10 min gje qe lejon ngjitjen e tubave dhe pjeseve speciale PE me fuzion. Cilesia e Instalimit te tubave varet ne nje mase te madhe nga personeli qe do te beje kete ngjitje dhe respektimi prej tyre i kerkesave teknike te ngjitjes. Per kete arsye, specialistet qe do te punojne per ngjitjen e ketyre tubave duhet te jene te pajisur me certifikaten perkatese per kryerjen e ketyre lloj punimeve e cila do te vertetoje kualifikimin dhe trajnimin e tyre. Instalimi i tubave dhe pjeseve speciale duhet te behet ne kushte te motit normale pa shira, debore, ere dhe ne temperature - 10 - + 40 grade celsius. Gjate ketij procesi, prerja e tubave, pastrimi i tyre, ngrohja e tyre dhe e rakorderive perkatese PE duhet te behet me vegla apo pajisje te posacme qe sigurojne cilesine e kerkuar. Pregatitja e kujdesshme e siperfaqes se bashkimit eshte nje parakusht i domosdoshem qe nuk duhet neglizhuar. Per keto arsye pjesa e tubave qe do te ngjitet si dhe te gjitha pjeset speciale qe perdoren per ngjitje duhet te jene te pastruara me kujdes me pastrues te posacem per PE. Pajisjet qe perdoren per fiksimin e tubave nuk duhet te perdoren me te veprimit te forces meknaike mbi tubat. Transferimi i te dhenave te ngjitjes tek njesia kryesore e ngjitjes do te behet me ane te kartave manjetike te mbeshjtjella ne qese plastike dhe te prodhuara nga prodhuesi i tubave dhe pjeseve speciale. Procesi i ngjitjes me elektrofuzion behet si me poshte:
Behet gati pajisja e saldimit me elektrofuzion dhe veglat e duhura per diametrat e percaktuara te tubave.

Vihet ne prize te energjise elektrike pajisja e saldimit dhe kontrollohet llampa e ndezjes si dhe llampa e punes.

Presim sa te kapet temperatura e ngrohjes dhe ngjitjes.

Shenohet thellesia e saldimit me ane te nje lapsi konduktiv sipas tabelës 2.

Ne se tubat, rakorderite apo pajisja jane te pista behet pastrimi i tyre.

Fillohet procesi i ngrohjes dhe saldimit te tubave. Koha e ngrohjes, e procesit te saldimit dhe e ftohjes jepen ne tabelat perkatese te meposhtme te aparatit te saldimit.

Vendoset fundi i tubit tek vrima e nxehur dhe rakorderia perkatese ne anen tjeter te pajisjes. Fundet perkatese te tubit dhe rakorderise perkatese, pasi lihen te ngrohen sic eshte treguar ne tabele, bashkohen ne gjendjen e nxehur qe jane dhe lihen te ftohen per pak minuta (shih tabelen). Duhet te kihet parasysh qe per diametra te ndryshem ka kohe te ndryshme per ngrohjen, saldimit dhe ftohjen. Tubi eshte i gatshem per tu testuar dhe pas pastrimit te perdoret ne system. Detaje te ketij procesi per rastet e bashkimit te pershtatsave te ndryshem apo pjeseve speciale si dhe daljet e ndryshme per saracineskat jane dhene ne figurat e meposhtme qe jane bashkelidhur ketij materiali.

Pas perfundimit te Instalimit te tubave, duhet te behet nje testim per presionin e punes se tubave i cili duhet te behet konform kushteve teknike te zbatimit Shqiptare (KTZ -78) dhe ne prezence te Supervizorit te punimeve

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen ne menyre perfekte dhe sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje model i tubit te furnizimit me uje qe do te perdoret sebashku me certifikaten e cilesise, certifikaten e origjines, certifikaten e testimit dhe te garancise se tubave do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje teste plotesuese per te dhenat fizike - mekanike-termike te tubave, rrjedhje te mundshme si dhe presionin qe durojne tubat (Testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes dhe ne kushtet e percaktuara ne KTZ - 78).

4.3.10 Matesat Elektromagnetik ND 400 mm /ND 300/ ND 250 mm

Matesi ujit perkufizohet: Nje pajisje e cila sherben per matjen apo vleresimin e volumit/prurjes se ujit.

Sipas legjislacionit ne fuqi , matesat e ujit duhet te jene ne perputhje te plote me specifikimet teknike te instalimit referuar prodhuesit, moszbatimi ne menyre korrekte i tyre do te thote qe matesi nuk do te kolaudohet meqenese mund te kompromentoje standartet e saktetise dhe besueshmerise se matesit.

Nevojat minimale teknike per instalimin e matesve te ujit permblidhen si me poshte:

- Matesat duhet te pozicionohen ne drejtimin e duhur te prurjes si dhe ne menyre te tille qe te lejoje pamshmeri te thjeshte per nje lexim manual te matesit dhe numrit serial te tij
- Matesat e ujit vendosen ne vende te tilla qe te shmangin demtimet e shkaqeve te ndryshme dhe ne raste te vecanta mund te nevojitet dhe nje kuti mbrojtese
- Nje mates uji eshte projektuar i tille qe te mase cdo levizje te lire te ujit apo turbullira te ndryshme(psh. ne nyje , filtra, valvola etj) Keto turbullira mund te kompromentojne saktetise e standarteve te matjes se ujit. Kriteret e Specifikimeve Teknike kerkojne qe matesit e ujit te vendosen ne menyre te tille qe te kete 10 diametra tub te drejte ne rrjedhjen e siperme te matesit dhe 5 diametra tub ne rrjedhjen e poshtme te matesit.
- Ne situatat kur ka kufizime ne hapesire , mund te perdoret gjatesi me e vogel tubacioni por gjithmone duke garantuar qe matesi i ujit kolaudohet per qellimin e tij nga prodhuesi dhe eshte vendosur ne perputhje me specifikimet teknike
- Toleranca e gabimit e provave in situ eshte +/- 5% ndersa ne kushtet e provave laboratorike 2.5 %

- Testimi dhe certifikimi i matesve te ujit behet vetem nga profesioniste te akredituar ne kete fushe.

Ne momentin e instalimit te matesit te ujit eshte e domosdoshme qe ti raportohet Departamentit te Ujesjellesit informacioni i meposhtem:

- Instruksionet e prodhuesit mbi instalimin e matesve
- Pozicionimi i sakte i matesit
- Data ne te cilen eshte instaluar, marka, permasa dhe numri serial
- Fotografi dhe /ose diagrame e matesit e vendosur ne tubacion ,perfshire dimensionet te cilat tregojne gjatesine e sakte te tubacionit para dhe pas vendosjes se matesit
- Leximin e matesit ne momentin e instalimit
- Te sigurohet certifikate e cila konstaton se saktezia e matesit eshte ne kufijte e tolerances +/- 5%

Departamenti Ujesjellesit gjithashtu mund te beje inspektime te vazhdueshme gjate procedures se instalimit te matesve

SPECIFIKIME TEKNIKE

- Te perdoren ,vetem atehere kur cilesia e ujit eshte e tille qe nuk ka asnje material qe mund te ndikojte ne performancen dhe jetegjatesine e nje matesi elektromagnetik
- Furnizimi me energji; duhet te jete ne gjendje te operoje gjate gjithë kohes ne ambiente kur jo gjithmone eshte ne dispozicion fuqia 220 V
- Output ; prodhimi i impulsit ne 1 m3 (nqs nuk eshte i lidhur me nje njesi te dhenash) Njesia e te dhenave duhet te jete e mundur qe te pershtatet me telemetrin (per perdorimin ne te ardhmen)
- Mjedisi operimit; Minimumi i IP 65 ne ambientet e brendshme dhe IP 67 ne ambientet e jashtme ose IP 68 ne zonat e prirura per permbytje.

Lageshtia relative 0-95 %

-5°C- 50°C temperatura e jo-kondensimit

Temperatura e operimit ne kufijte -10°C deri ne +50°C (0°C deri ne +50°C per instalim ne ambientet e brendshem

- Saktezia +/- 2 % saktezi referuar furnizimit
+/- 5% referuar instalimit
- Ekrani: grumbullim total te prurjes (meter kub m3) (nqs nuk kombinohet me nje njesi te dhenash)

Rregjistruesi i matesit duhet te mbetet i lexueshem pergjate gjithë jetes se matesit

Shkalla e fluksit te menjehershëm

Regjistrimi i gabimeve, si heqje e lidhjeve, alarme etj

- Siguria: Pajisja duhet te jete e mbrojtur nga ngacmimet e njerezve dhe e projektuar ne menyre te tille qe te tregojte cdo shenje ngacmimi apo keqfunksionimi
- Standartet: Secili mates uji duhet te shoqerohet me nje certifikate e cila sakteson daten e kalibrimit, dhe jep nje garanci vlefshmerie per nje periudhe 6 vjet nga data e prodhimit.
- Matesat elektromagnetik do te jene te pershtatshem per percjellshmerin e lengjeve prej mm. 5 micros/cm dhe per Q 800 m3/h and tub 400 DN / 300 Dn/ 250 DN
- Sistemi Modular , DC pulsime me fushe magnetike me aftesi vetezerimi edhe nen pranine e grimcave. Transmetuesi do te kontrollohet me ane te nje mikoprocesori te vendosur ne fushe; i cili ben vete-diagnostikimin funksional .
- Do te pajiset me nje sensor memorizues DAT on EEPROM (mbledhje iformacioni edhe ne rastin e pamundesise se furnizimit me energji).
- Dinamika e punes 1000:1 me nje auto amplifikator ten je performance te larte.- Saktesia 0.5% e vleres se matur.

Parametra Teknike:

- DN 300/400/250 with diffuser 300/400, dhe veshje e forte prej gome
- Matja e kerkuar: 0 deri ne 400l/s C.I. me fllanxha prej celiku karbon PN 25 referuar DIN
- Elektrod matjeje, dhe tub vakumi ne AISI 316
- Compact form, protection degree IP 67
- Cable gland: PG 13.5 - IP 67/68; PG 11 on separate sensor
- Standard calibration on 3 points
- Aluminium electronics housing, complete with display
- Power supply: 85 to 260 VAC, 50/60 Hz
- Output signal: analogue 4-20 mA and pulses with PZR contact
- 2 wires display for switchboard
- Panel mounted housing DIN 96 x 48 mm
- LCD display with 3 1/2 digits.
- Standard scale 0 – 100
- Input 4 - 20 mA, with adjustment

Electric totalising impulse counter for switchboard

- Pane mounted housing 25 x 48 x 46
- Just for addition, LCD with 8 digits, self powered by integrated batteries (4-year life). Input front clean contact (max. 40 Hz) or under voltage (max. 30 V dc., max. 5 kHz). Manual reset or from remote clean contact.

Recording unit for switchboard

- Potentiometer type with continuous fine
- Galvanic isolation
- Input 0/4 - 20 mA or other
- Interchangeable pens
- Adhesive scales for each channel
- 120 mm large paper, with 100 mm recording field
- Paper feeding: 10 to 3600 mm/h
- Power supply: 230 VAC 50/60 Hz
- Form: DIN 144 x 144 mm for panel mounting
- Housing front protection degree IP 54
- Paper bin: 32 m roll

- Input number: I channel
- Channel 1 input: 0-1/10 V, 0/4-20 mA pre-settable
- Channel 1 scale: standard

4.3.11 Matja e nivelit te ujit

Matja e nivelit te ujit te mbledhur do te jete e tipit ultrasonik, referuar si me poshte:

- Fushe matje e programueshme deri ne 10 m ne lengje dhe 5 m ne te ngurta;
- Kufijte e temperatures- 20 to + 80 °C (-40°C me fushe te reduktuar);
- Mbrojtja e bere nga SMC, membrane e bere nga 1.4571;
- Montimi mund te jete ose me fillanxha me fileto ose me bulone;
- Furnizimi me energji : 180-250 V – 50/60 Hz;
- Shkalla e mbrojtjes IP 67, kablllo PG 16;
- Perfshin te gjithë aksesoret e montimit
- Para porositjes te konsultohet me departamentin e ujesjellesit kataloge te ndryshem dhe para blerjes te merret aprovimi nga ky department.

4.4 VALVOLAT E KONTROLLIT DHE TE KOMANDIMIT

4.3.1 Kërkesa te Pergjithshme dhe Standartet Teknike per Valvolat

Kontrolli, komandimi dhe mbrojtja e sistemit shperndares te ujit do te behet me ane te Valvolave te ujit te tipit porte (Saracineskat). Valvolat duhet te sigurojne nje izolim te sigurt te sistemit ndaj rrjedhjeve te ujit dhe nje mirembajtje sa me te vogel. Ato duhet te perballojne goditjet mekanike gjate punes dhe rritjen e presionit qe shkaktojne grushtet hidraulike. Valvolat duhet te plotesojne kërkesat e projektit te detajuar dhe kërkesat e standartit ISO 9001. Valvolat duhet te kene nje garanci te certifikuar te pakten deri ne 3 vjet nga prodhuesi i tyre. Cdo Valvol duhet te jete e shoqeruar me tabelen metalike ku te jepen dimensionet e saj, presioni i punes, etj Sipas qellimit te punes qe do ti perdorim, Valvolat do te jene:

Valvola Kontrolli te cilat duhet te vendosen ne depo apo nyjet kryesore te sistemit shperndares per te bere te mundur kontrollin e sasise dhe presionit te ujit. Keto Valvola mund te jene te thjeshta ose te kombinuara. Valvolat e kombinuara mund te jene dyshe ose treshe sipas formes dhe te dhenave te vizatimeve teknike.

Valvola Sherbimi te cilat duhet te vendosen prane konusmatorit dhe sherbejne per te mbyllur ose hapur linjat qe sjellin uje tek konsumatori Valvola Ajrimi te cilat duhet te vendosen ne pikat me te larta te sistemit dhe bejne te mundur largimin e ajrit nga sistemi ne rastet kur linjat marrin ajer.

Valvola Shkarkimi te cilat duhet te vendosen ne pikat me te ulta te sistemit dhe te bejne shkarkimin e ujit .Kundravalvola te cilat lejojne ujin te kaloje vetem ne nje drejtim. Sipas menyres se bashkimit me tubat Valvolat mund te jene:

Valvola uji per tuba PE

Valvola uji per tuba celiku

Valvola uji per tuba gize

Valvola uji me fileto

Valvola uji me gote

Valvola te kombinuara

Te gjitha valvolat e llojeve te mesiperme duhet te kene manualin e montimit, perdorimit dhe mirembajtjes se tyre. Duhet theksuar se Valvolat ne sistemin e shperndarjes se ujit duhet te jene te llogaritura dhe te testuara me presione pune mbi 1,5 here te presionit te punes te tubave. Valvolat duhet te jene te testuara sipas DIN 3230, PrEN 12201, BS 5163 ose ekuivalenti ISO i tyre ne provat per:

Presionin e punes

Fortesia e materialit

Rrjedhjen e ujit.

Pjeset perberese te Valvolave te ujit qe do te perdoren ne sistemet e furnizimit me uje jane:

Trupi prej Gize ose Gize sferoidale tek i cili vendosen pajisja mbyllesë dhe të gjitha pjesët e tjera perberëse të saj dhe bashkohet me tubat e sistemit me anë të pjeseve të filetuara në të dy krahet e tij (shih fig.2). Filetimi bëhet të mundur bashkimin e tubave apo rakorderive përkatëse. Trupi nga ana e brendshme duhet të jetë i lemuar dhe pa porë në mënyrë që të pakësojë humbjet e presionit. Trupi duhet të jetë i mbuluar me material veshës në përputhje me DIN 30 677 ose ekuivalentin e tij ISO. Trashësia e materialit që lyhet sipër duhet të jetë minimumi 150 mikron në pjesët anësore dhe 250 mikron në pjesët e sheshta. Përpara kësaj prodhuesi duhet të ketë bërë testimin për mosplasaritje të trupit sipas standarteve Din dhe ISO. Boshti i rrotullimit prej celiku special duke siguruar një forcë të tensionit 800 N/mm² dhe kohezgjatje sa më optimale. Boshti është i vendosur në kemishë në trupin e Valvolës dhe bëhet bashkimin e pjesës mbyllesë me Volantin ose shpindelin në mënyrë që të bëhet hapja dhe mbyllja e Valvolës së ujit. Boshti duhet të jetë i mirë fiksuar dhe të mos ketë lëvizje të tepruar me tepër se sa e lejojnë tolerancat e dhëna në standartet teknike ndërkombëtare të prodhimit të tyre (ISO ose EN). Gjithashtu filetoja e tij nuk duhet të lejojë vibrime në kushtet e rrjedhjes së ujit. Pjesa mbyllesë prej materiali celiku të çilesisë së lartë ose gize sferoidale e cila mund të jetë në formën e portës

lëvizet në drejtim vertikal (për tipin me portë) ose në drejtim horizontal (për tipin flutur). Pjesët mbyllesë duhet të jenë të veshura me gome veshëse për ujë dhe pijshëm ose gome sintetike me trashësi minimale 4mm në zonën e mbështetjes dhe 1,5 mm për pjesët e tjera. Materiali duhet të qëndrojë presionit maksimal 800 N/mm² dhe të jetë rezistent ndaj Klorit të ujit. Volanti ose shpindel prej celiku ose gize të cilët shërbejnë për lëvizjen e boshtit rrotullues dhe bëjnë hapjen ose mbylljen e valvolave. Ato duhet të jenë të mbuluara me material veshës në përputhje me DIN 30 677 ose ekuivalentin e tij ISO. Trashësia e materialit që lyhet sipër duhet të jetë minimumi 150 mikron. Kapaku prej Gize ose Gize sferoidale i cili lidhet me trupin dhe duhet të parandalojë ndryshkun dhe rrjedhjet e ndryshme që mund të ndodhin. Kapaku duhet të jetë i mbuluar me material veshës në përputhje me DIN 30 677 ose ekuivalentin e tij ISO. Trashësia e materialit që lyhet sipër duhet të jetë minimumi 150 mikron në pjesët anësore dhe 250 mikron në pjesët e sheshta. Përpara kësaj prodhuesi duhet të ketë bërë testimin për mosplasaritje të kapakut sipas standarteve DIN dhe ISO.

4.4.2 Dokumentacioni Teknik

Të gjitha Valvolat që do të instalohen në objekt duhet të jenë të shoqëruar me dokumentacionin teknik përkatës të kërkuar nga Standartet e mesipërme si:

Certifikata e Origjinës së mallit nga Prodhuesi i tyre

Certifikata e Origjinës së prodhimit të materialit të shoqëruar me tipin e materialit, llojin dhe të dhënat teknike të

përkrahura me sipër

Certifikata e Çilesisë ISO 9001/14001 ose ekuivalente

Certifikata e Testimit nga Prodhuesi i tyre

Leja Zyrtare për prodhimin e Valvolave për Prodhuesin e tyre

Manual teknik të të prodhuesit të shoqëruar me manualin e operimit, instalimit, të mirëmbajtjes si dhe të dhënat teknike të tyre.

4.4.3. - Transporti dhe Magazinimi

Transporti i Valvolave duhet të bëhet nga automjete të përshtatshme për transportin e tyre të cilat duhet të jenë të pajisura me mbrojtës anësorë me lartësi të pakten H=0,6 m. Valvolat duhet të jenë të vendosur drejt, të mbyllura në kuti druri të posaçme prej prodhuesit dhe të mbuluar me një mbulesë për mos demtimin e tyre nga rrezet e diellit. Ngarkimi dhe shkarkimi i tyre duhet të bëhet me kujdes dhe duke shmangur përplasjet e tyre, sforcimet mekanike apo demtime të tjera të cilat do të jenë përgjegjësi e vetë Kontraktorit.

Zona e magazinimit duhet të jetë e rrafshet, e pastër, pa zhavorre apo gure të mprehte, e rrethuar dhe e mbrojtur. Gjate të gjithë kohës së magazinimit valvolat duhet të jenë të mbrojtura nga efektet e naftës, vajit, solventeve apo substancave të tjera kimike. Periudha maksimale e magazinimit të tyre duhet të jetë e përcaktuar sipas standarteve nga vetë prodhuesi. Valvolat duhet të hiqen nga Magazina dhe të zbulohen nga mbulesa e paketimit të tyre në një kohë sa më të shkurter para instalimit të tyre.

4.4.4. - Instalimi dhe Testimi

Valvolat e kontrollit dhe të komandimit duhet të instalohen me anë të bashkimit me fllanxha metalike, guarnicionet plastike përkatëse, bullonat dhe vidat duke përdorur pajisjet përkatëse të

bashkimit te tyre. Ky lloj bashkimi duhet te garantoje nje lidhje te sigurte, homogjene dhe jetegjate. Cilesia e Instalimit varet ne nje mase te madhe nga presoneli qe do te beje kete ngjitje dhe respektimi prej tyre i kerkesave teknike. Per kete arsye, specialistet qe do te punojne per bashkimin e tyre duhet te jene te pajisur me certifikaten perkatese per punimet hidraulike e cila do te vertetoje kualifikimin dhe trajnimin e tyre. Instalimi i valvolave dhe pjeseve speciale te tyre duhet te behet ne kushte te motit normale pa shira, debore, ere dhe ne temperature -10 - + 40 grade celsius. Pas perfundimit te Instalimit duhet te behet nje testim per presionin e punes, rrjedhjet apo probleme te tjera te valvolave konform kushteve teknike te zbatimit Shqiptare (KTZ -78) dhe ne prezence te Supervizorit te punimeve. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen ne menyre perfekte dhe sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje model i Valvolave qe do te perdoret sebashku me certifikaten e cilesise, certifikaten e origjines, certifikaten e testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje teste plotesuese per te dhenat fizike - mekanike- termike te tyre, per rrjedhje te mundshme si dhe presionin qe durojne (Presioni i Punes se valvolave duhet te jete 1.5 here te presionit te punes se tubave dhe konform kushteve te percaktuara ne KTZ - 78).

4.5 HIDRANTET

Hidrantet duhet te sigurojne nje izolim te sigurt te sistemit ndaj rrjedhjeve te ujit dhe nje mirembajtje sa me te vogel. Ato duhet te perballojne goditjet mekanike gjate punes dhe rritjen e presionit qe shkaktojne grushtet hidraulike. Hidrantet duhet te plotesojne kerkesat e projektit te detajuar dhe kerkesat e standartit ISO 9001. Hidrantet duhet te kene nje garanci te certifikuar te pakten deri ne 3 vjet nga prodhuesi i tyre. Cdo Hidrant duhet te jete e shoqeruar me tabelen metalike ku te jepen dimensionet e saj, presioni i punes, etj sipas te dhenave tek Vizatimet Teknike. Hidrantet duhet te instalohen me ane te bashkimit me fllanxha metalike, guarnicionet plastike perkatese, bullonat dhe vidat duke perdorur pajisjet perkatese te bashkimit te tyre. Ky lloj bashkimi duhet te garantoje nje lidhje te sigurte, homogjene dhe jetegjate. Hidrantet do te jene te tipit nentokesor dhe duhet te mbeshteten tek e ashtuquajtura kembe metalike e cila bashkohet me pjesen e hidrantit me ane te fllanxhave metalike. (shih detajet e dhena ne Vizatimet Teknike). Specialistet qe do te punojne per bashkimin e tyre duhet te jene te pajisur me certifikaten perkatese per punimet hidraulike.

4.6. MATJA E VOLUMEVE

Matjet do te bazohen ne gjatesine e tubave te instaluara dhe ne numrin e valvolave, Hidrantet, pjeseve lidhese dhe pjeseve speciale qe do te vendosen. Cdo instalim shtese mbi te dhenat e projektit nuk do te paguhet.

4.7. ANALIZA E CMIMIT NJESI

Cmimi njesi per Tubat, Valvolat dhe pjeset speciale perfshin furnizimin, transportin ngarkimin, shkarkimin dhe transportin e materialeve dhe pajisjeve te nevojshme gjate instalimit te tyre si dhe vendosjen e te gjitha elementeve te tyre ne menyre te persosur dhe testimin qe do ti behet per presionin e punes me te cilen do te punojne .

V-SPECIFIKIMET TEKNIKE PER Pusetat

5.1 TE PERGJITHSHME

Pusetat do te jene dhoma ku do te vendosen valvolat, hidrantet, sensoret e matjes se ujit dhe matesat e ujit. Ato duhet te ndertohen ne menyre te tille qe te krijojne kushtet e pershtashme per operimin e pajisjeve qe do te instalohen brenda tyre. Per sa me siper gjate percaktimit te permasave te tyre duhet te kihen paraysh ndodhen rregullat e meposhtme:

Largesia nga fundi i pusetes deri tek buza e poshtme e gotes ose e fllanxhes te jete jo me pak se 10 cm.

Largesia nga Fllanxha deri tek muri ne drejtim te aksit duhet te jete jo me pak se 20 cm kurse ne drejtim terthor me aksin jo e pak se 25 cm nga buza e jashtme e fllanxhes.

Largesia ndermjet dy faqeve te jashtme te dy fllanxhave duhet te jete jo me pak se 40 cm.

Per rastet kur ne Pusete instalohen me shume se 2 valvola kontrolli duhet te ruhen normat qe jepen per cdo valvole ne te gjitha drejtimet Permasat e Pusetave jane dhene ne vizatimet perkatese per cdo pusete ne funksion te organizimit te valvolave, pjeseve speciale dhe sensoreve qe jane instaluar ne to. Forma e Pusetave mund te jete drejtkendeshe ose rrethore konform kerkesave te projektit por ne te gjitha rastet e pershtatshme per nje pune normale gjate operimit me valvolat e instaluar ne te.

Gjate rehabilitimit te pusetave ekzsituere duhet te kihet paraysh Valvolat qe do te instalohen ne to (forma, lloji, permasat, sasia, etj) si dhe gjendja ekzistuese e vete pusetave duke bere te mundur ruajtjen e pjeseve qe jane ne gjendje pune. Valvolat e Kontrollit dhe pjeset speciale rekomandohen te vendosen pasi te kete perfunduar ndertimi i dyshemese se pusetes dhe perpara se te ndertohen muret e saj.

5.2 NDERTIMI I PusetAVE DHE MATERIALET E PERDORURA

Kontraktori do te ndertoje pusetat ne pozicionin, vendin dhe Permasat e dhena ne projekt. Ndertimi i Pusetave duhet te behet sipas nje rradhe te caktuar pune duke filluar nga ndertimi i dyshemese se saj dhe pas instalimit te valvolave dhe pjeseve speciale qe jane parashikuar te vendosen ne te vazhdohet me ndertimin e mureve dhe te mbuleses se pusetes. Te gjitha punimet e mesiperme duhet te behen nen mbikqyrjen e Supervizorit te Punimeve. Perpara fillimit te ndertimit te pusetes duhet te hapet gropa ku do te behen punimet e ndertimit te dyshemese me permasa 10-20 cm me te medha se permasat e pjeses se jashtme te mureve te pusetes. Pasi hapet gropa, toka duhet te pregatitet ne menyre te tille qe te siguroje themele te pershtatshme dhe te qendrueshme. Per kete arsye toka poshte bazamentit te pusetes duhet te ngjeshet. Ne rast se toka nuk siguron nje qendrueshmeri te pranueshme ateherë do te perdoret nje shtrese zhavorri me trashesi me te madhe se 15 cm ose nje shtrese butobetoni M100 me trashesi betoni me te madhe se 10 cm. Dyshemeja e Pusetave duhet te behet me beton M150 sipas kushteve te dhena ne kapitullin mbi punimet e betonit. Ne rast se pusetat ndertohen ne toka te lageta, trashesia e dyshemese prej betoni e pusetes duhet te jete jo me pak se 12 cm Muret e pusetave mund te jene prej tulle, guri, blloqe betoni ose betone te parapregatitura ne forme rrethore. Muret me gure ose muret e thata lejohet te ndertohen vetem ne toka te thata ku niveli i ujrave nentokesore eshte poshte dyshemese se pusetes.

Gjate ndertimit te mureve duhet te zbatohen rregullat e KTZ 4.5 - 78. Kur muret ndertohen me tulla ose blloqe betoni trashesia e tyre nuk duhet te jete me e vogel se 20 cm. Keto mure duhet te behen me llac cemento dhe te suvatohen ne te dy anet e tyre. Ne rastet e ndertimit te mureve te pusetave duke perdorur betone te parapregatitura trashesia e tyre nuk duhet te jete me e vogel se 10 cm. Pregatitja dhe ndertimi i ketyre mureve duhet te behet duke patur parasysh kushtet e dhena ne kapitullin mbi Punimet e Betonit. Ne rast se Pusetat do te ndertohen te tipit rrethor, betonet mund te derdhen nevend ose te parapregatiten. Ne kete rast muret do te jene formuar nga unaza betoni me lartesi 0,5 - 1,0 m te cilat duhet te lemuara nga te dy anet per te eliminuar suvatimet e tyre. Bashkimet e ketyre unazave duhet te jene te rrafshta, te pastruara dhe te lara me uje para se te montohen ne vend. Ne keto bashkime duhet te vihet llac cemento ose kur ka nivele te larta te ujrave nentokesore te vendosen gomina per ndalimin e ujrave (waterstop). Ne keto raste edhe betonet duhet te behen me materiale

shtese hidroizoluese Ne muret e pusetave duhet te vendosen ganxha prej hekuri te rrumbullaket me diameter jo me te vogel se 20 mm dhe ne largesi ndemjet tyre 30 - 40 cm te cilat do te sherbejne si shkalle per hyrjen ne fund te tyre. Vrimat per kalimin e tubave ne rastin e tokave te thata behet me mur me tulla me llac te dobet. Ne rastin e ndertimit te pusetave ne toka te lageta vrimat mbyllen me qafore speciale plastike hidroizoluese (water stop) ose me argjil te ngjeshur dhe li. Ne cdo rast ndermjet mureve te pusetes dhe tubit duhet te lihet nje boshllek prej 1 - 3cm. Hapja e vrimave pas ndertimit te pusetes nuk lejohen .Zona perreth pusetes do te mbushet vetem pasi te kete perfunduar suvatimi i jashtem i mureve te saj. Ne rast se puseta do te jete ne nje rruge te pambaruar, korniza e hekurit dhe kapaku nuk vendosen deri sa te behet asfaltimi i rruges.

Teste e Kontrollit

Numri i testeve rutinë për ndërtimin e pusetave duhet të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës mbi bazën e dokumentacionit të paraqitur sipas kërkesave të dhëna si dhe në bazë të progresit të punimeve. Testet rutinë minimale që duhen kryer nga Kontraktori duhet të përfshijnë, si më poshtë:

TESTET	SHPESTESIA	STANDARTI
Testet mbi përbërjen (masën) e betonit:		
Për shtresat e poshtme	çdo 100 m ³	EN 12390-3
Testet e përzierjes së kokrrizave të gurit	çdo 200 m ³	EN 933-1
Testet e elementëve të parafabrikuar	çdo 100 copë	
Testet e elementëve pjesërisht të parafabrikuar	çdo 100 copë	
Testet për çelikun e armimit	çdo 5 ton	EN 6892-1

Në rast se gjatë testeve rutinë Inxhinjeri Mbikqyrës vëren shmangie më të mëdha të rezultateve se ato që jepen në dokumenta, ose shmangie më të mëdha sesa ato të testeve teknologjike paraprake, atëhere ai mund të rrisë numrin e testeve minimale rutinë. Në rast se shmangiet janë të njëjta, Inxhinjeri Mbikqyrës mund të zvogëlojë numrin e tyre.

Qëllimi i kryerjes së testeve të kontrollit është garantimi i besueshmërisë së procesit të pranimi të mostrave si dhe testimit të tyre, që realizohet me anën e marrjes së mostrave dhe kryerjen e testimeve të pavarura nga punonjës, të cilët nuk janë zakonisht përgjegjës gjatë procesit të kontrollit ose pranimi.

Numri i testeve të kontrollit, që kryhen nga Punëdhënësi, është zakonisht në raport 1:4 me testet rutinë. Vëndndodhjet për marrjen e mostrave për testet rutinë dhe ato të kontrollit duhet të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës me anën e metodës së përzgjedhjes së rastësishme. Ai gjithashtu mund të vendosë mbi ndryshimin e numrit të testeve të kontrollit.

5.3 HIDROIZOLIMI I PUSETAVE

Pusetat duhet te hidroizolohen ne menyre te tille qe te mos lejohet futja e ujrave nentokesore ne to dhe te sigurohet mbajtja e paster dhe e thate e ambienteve te brendshme te saj. Hidroizolimi i Pusetave ndaj ujrave nentokesore behet ne faqet e jashtme te mureve te pusetes me lluster cemento ose material special hidroizolues sipas kushteve teknike te zbatimit deri ne lartesine 30 cm mbi nivelin maksimal te ujrave nentokesore. Ne rast se pusetat do te ndertohen ne kushte me te veshtira per sa i perket pranise se ujrave duhet te behet hidroizolimi i tyre ne te gjitha siperfaqen e jashtme me material special hidroizolues i cili duhet te perdoret sipas instruksioneve te dhena nga prodhuesi dhe te aprovohet paraprakisht nga Supervizori i punimeve.

5.4. MBULIMI DHE KAPAKET

Mbulimi i pusetave do te behet me soleta betonarmeje sipas permasave dhe llogaritjeve te bera nga projektuesi. Ato do te vendosen mbi muret e pusetave e drejtimin e dhene nga projektuesi megjithese rekomandohet qe te mbeshteten ne muret qe nuk kane hyrje ose dalje te tubacioneve kryesore. Ne keto soleta do te vendosen kapake prej gize ne perputhje me DIN 1239. Ne rast se Valvolat e instaluar ne pusete jane te tipit me volant, kapaket e gizes do te jene te tipit rrethore me diameter jo me pak se 60 cm ne menyre qe te lejohet hyrja e njerezve ne pusete (shih detajet e dhena ne vizatime). Keto kapake duhet te jene te kapur me cerniera speciale me mbulesen prej betoni te pusetes ne menyre te tille qe te mos behet heqja apo shkeputja e tyre nga puseta. Ne rast se Valvolat e instaluar ne pusete jane te tipit me shpindel kapaket e gizes do te jene ne forme konike me permasat e dhena ne vizatimet perkatese ne menyre qe te lejohet komandimi i te gjitha Valvolave qe ndodhen ne pusete nga siper me ane te shpindela perkates. Keto kapake duhet te jene te kapur me cerniera speciale me mbulesen prej betoni te pusetes ne menyre te tille qe te mos behet heqja apo shkeputja e tyre nga Puseta por te lejohet levizja e tyre gjate punes se komandimit te valvolave. Detajet e tyre jepen ne vizatimet perkatese. Kapaket e pusetave ne rruget e asfaltuara duhet te vendosen rrafsh me siperfaqen, ne rruget me kalldrem duhet te vendosen me lart se siperfaqja e rruges por jo me shume se 2 cm, ne rruget e pashtruara duhet te jete me lart se siperfaqja e rruges por jo me shume se 3 cm dhe ne tokat bujqesore duhet te jene 20 - 40 cm mbi siperfaqen e tokes.

5.5 MATJET

Matjet do te bazohen ne numrin e pusetave te ndertuara. Matjet per cdo pusete do te behen ne baze te volumeve te punimeve per germimin e gropes, ndertimin e dyshemese, mureve, soletes dhe armaturave perkatese konform permasave te dhena ne projekt. Cdo punim shtese mbi te dhenat e projektit nuk do te paguhet.

5.6. ANALIZA E CMIMIT NJESI PER PUSETAT

Cmimi njesi per pusetat perfshin furnizimin dhe vendosjen e te gjitha elementeve te betonit (inertet, uji, cemento, etj) forcimin e bazamentit te pusetes, ndertimin e mureve te pusetes dhe suvatimin e tyre sebashku me armaturat perkatese, ndertimin dhe vendosjen e soletes se pusetes si dhe sheshimin e siperfaqes perreth pusetes, ngarkimin, shkarkimin dhe transportin e materialeve dhe pajisjeve te nevojshme gjate ndertimit te saj, etj.

Ne kete cmim njesi nuk perfshihet kostoja per germimin e gropes si dhe cmimi njesi per furnizimin dhe vendosjen e Valvolave dhe pjeseve te tjera speciale te cilat jane parashikuar ne zerat e tjere te punimeve.

VI. SHTRIMI (ASFALTIMI) I RRUGEVE

6.1. *Te Pergjithshme.*

Ne pergjithesi, me perjashtim te rasteve kur ne vizatimet e projektit percaktohet ndryshe, profili perfundimtar i kalimit te rruges per seksione gjatesore ka pjerresi terthore prej 1.5%-2.5%, qe lidheet me aksin e rruges me nje hark me tangente 0.5 m.

Pjerresia e caktuar per bankinat do te jete 2.5%.

Kthesat do te inklinohen siç duhet ne anen e jashtme me nje pjerresi qe do te caktohet nga Supervizori ne lidhje me rezen ktheses dhe me kthesat e pershtatshme te tranzicionit qe do te lidhin inklinimin e pjeses kryesore te ktheses me kurbat kalimtare apo me kthesa te tjera paraprirese apo vijuese.

Llojet dhe trashesite e shtresave te ndryshme qe perbejne trotuarin do te jene sipas percaktimeve te bera per çdo seksion ne vizatimet e projektit, por dhe mund te modifikohen nga Supervizori mbi bazen e rezultateve gjeoteknike dhe investigimeve laboratorike.

Kontraktori do t'i tregojë Supervizorit materialeet, burimet e tyre dhe kategorizimin/klasifikimin e materialeve qe do te perdore, shtrese pas shtrese, ne perputhje me specifikimet e meposhtme.

Supervizori do te urdheroje te behen me keto materiale apo me materialet e tjera qe ai do te perzgjedhe. Keto prova do te behen ne laboratorin e kantierit apo ne laboratore te tjera te aprovuar. Keto do te perseriten ne menyre sistematike per te bere kontrollin e karakteristikave , gjate zhvillimit te punimeve ne labororet e kantierit.

Aprovimi nga ana e Supervizorit e materialeve, paisjeve dhe metodave te punes nuk e çliron Kontraktorin nga pergjegjesia per zbatimin me cilesi te punimeve.

Me perjashtim te rasteve kur specifikohet ndryshe ne seksionet e meposhtme, siperfaqja e perfunduar e rruges se shtruar/trotuarit nuk do te ndryshoje nga profili i dizenjës me shume se 1 cm. Kjo do te kontrollohet me nje late 4.50 metra te gjate, sipas te dy drejtimeve ortogonale.

Trashesia e shtrimit te rruges mbi ura do te jete e tille qe pjeset e siperme te ures dhe hidroizolimi i shtruar mbi te te jene te mbrojtura nga amortizimi normal dhe veprimi i drejteperdrejte i trafikut. Sidoqofte, kjo trashesi nuk duhet te jete me e vogel se 8 cm.

Per te shmangur riveshjet e shpeshta, qe jane veçanerisht te kushtueshme mbi ura, i gjithë asfalti, duke perfshire edhe fugat dhe punime te tjera aksesore do te ndertohen me materialet e cilesise me te mire dhe me fuqine me te kualifikuar punetore.

6.2. *Shtresat Baze dhe Nen-Baze.*

(1) Perkufizimi.

Shtresat baze dhe nen-baze perbehen nga nje perzierje e materialeve granulare te stabilizuara permes ngjeshjes dhe lidhjes natyrore, te perbera nga rera e holle qe kalon ne siten UNI 0.4.

Agregati mund te perbehet nga zhavor natyror dhe/ose shkembinj te thermuar apo materiale granulare te siguruara ne vend, brenda apo jashte kantierit, ndersa materiali i shtreses se bazës duhet te jete agregat gelqeror i thyer.

Trashësitë që do t'u caktohen këtyre shtresave janë të përcaktuara në vizatimet e projektit, por që mund të ndryshohen nga Supervizori, në lidhje me kapacitetin mbajtës të tabanit. Materiali do të shpërndahet në shtresa të njepasnjeshme, secila prej të cilave nuk duhet të ketë një trashësi të përfunduar me të madhe se 20 cm dhe me të vogël se 10 cm.

(2) Karakteristikat e Materialeve që do të Përdoren.

Materiali i ndërtimit, pas korigjimeve dhe perzierjeve eventuale, do të jetë në përputhje me karakteristikat e mëposhtme:

- a) Agregati i shtresës përfundimtare nuk duhet të jetë me shume se 71 mm, si edhe nuk duhet të ketë një formë të rrafshët, të perzgjatur apo shtresëzuar.
- b) Madhësia e kokrrizave duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm dhe të ketë një kurbe të vazhdueshme dhe uniforme, pak a shumë paralele me atë të kurbave kufizuese:

Projektimi i Sitave	Kërkesat e Madhësisë së Kokrrizave	Kalueshmëria % me peshe.
	Nën-Bazë	Bazë
71 mm	100	100
40 mm	75-100	95-100
31.5 mm	60-87	85-97
20 mm	50-80	65-90
10 mm	35-67	40-75
5 mm	25-55	30-63
2 mm	15-40	20-45
0.4 mm	7-22	10-25
0.075 mm	2-10	2-10

- c) Raporti midis materialit që kalon sitën 0.075 mm dhe materialit që kalon sitën 0.4 mm: Me pak se 2/3 pas ngjeshjes.
- d) Humbja në peshe në proven e Los Anxhelos-it të kryer në fraksione të veçanta: Me pak se 40 % për nën-bazën dhe 30 % për bazën.
- e) Ekuivalenti i rresës i matur në termijet që kalojnë në sitën 4 mm: Midis 25 dhe 65 (CNR 27-1972). Kjo provë do të bëhet edhe për materiale që janë përfituar pas ngjeshjes. Kufiri i sipërm i ekuivalentit të rresës (65) mund të ndryshohet nga Supervizori në varesi të burimeve dhe karakteristikave të materialeve.
- f) Për të gjitha materialet që kanë ekuivalent të rresës brenda kufirit 25-30, Supervizori do të kërkojë në të gjitha rastet (edhe në qoftë se perzierja përmban më shumë se 60 % të peshës së elementeve të termuar) verifikimin e indeksit të CBR-së sipas pikes (f) më poshtë.
- g) Indeksi CBR (1), pas 4 ditësh njomjeje/qulljeje në ujë (të bërë me materiale që kalojnë në sitën 25 mm): Mbi 50 për nën-bazën dhe 100 për shtresën bazë. Gjithashtu, kërkohej që ky kusht të verifikohet brenda përqindjes që 2 % të përmbajtjes optimale të lagështisë së ngjeshjes.

Në rast se perzierjet përmbajnë mbi 60 % me peshe të elementeve të thyer me faqe të mprehta, pranimit do të bazohet në karakteristikat teknike të dhëna në pikat, a), b), c), d) dhe e) me sipër, me përjashtim të rastit kur ekuivalenti i rresës është midis 25 dhe 35, kur prova e CBR-së është e detyrueshme.

(3) Studimet Paraprake.

Supervizori do t'i verifikojë karakteristikat e mesiperme përmes provave laboratorike në ekzemplaret që do t'i dorëzohen atij nga Kontraktori në momentin e duhur. Në të njëjtën kohë, Kontraktori do të paraqesë me shkrim burimet e furnizimit të materialeve, llojin e punëve që do të përdoren dhe llojin dhe përberjen e impiantit të ndërtimit që do të përdoret. Kërkesat e pranimit do të verifikohen gjithashtu përmes kontrolleve që Supervizori do të zhvillojë gjatë progresit të punimeve, duke e marrë materialin e përzier në kantier, përpara dhe pas ngjeshjes.

(4) Metodatat e Zbatimit.

Kuota e vendosjes së shtresës nën-bazë ose bazë do të ketë ngritjen, ngritjen e mesit të rrugës, profilin dhe ngjeshjen e specifikuar dhe nuk do të përmbajë asnjë lloj materiali të huaj.

Materiali do të shpërndahet në shtresë të një trashësie që nuk do t'i kalojë 20 cm dhe që nuk duhet të jetë më e vogël nga 10 cm trashësi e perfunduar. Pas ngjeshjes duhet të jetë uniformisht e përzier, pa treguar asnjë shenjë ndarjeje/segregimi të komponenteve të tij.

Sa herë do të shtohet ujë për të arritur përmbajtjen e duhur të lagështirës sipas densitetit të kërkuar, kjo do të bëhet me paisje/mjete spërkatëse.

Për këtë qëllim, këtu specifikohet që të gjitha veprimtaritë e mesiperme nuk do të zhvillohen në rastet kur kushtet e mjedisit (shi, debore, acar) janë të tilla që demtojnë cilësinë e shtresës së ngjeshur. Megjithatë, në rast se kemi të bëjmë me një demtim si pasoje e mbilagës apo me demtime si rezultat i acarit, shtresë e demtuar do të hiqet dhe rindërtohet nën kujdesin dhe me shpenzimet e Kontraktorit.

Materiali i gatshëm për ngjeshje duhet të ketë në çdo pikë përberjen kokrizore të specifikuar.

Për ngjeshjen dhe dorën e fundit do të përdoren të gjitha rulat ose rulat pneumatike. Përshtatshmëria e rulave dhe metodave të ngjeshjeve për çdo rast do të përcaktohet nga Supervizori me një provë eksperimentale duke përdorur përzierjet e përgatitura për atë kantier (provat e ngjeshjes).

Çdo shtresë do të ngjeshet me një densitet minimal në vend prej 95 % të densitetit maksimal të përftuar nga prova e PROCTORIT për shtresën nën-bazë dhe 98 % për shtresën bazë, kur ekzistojnë të dyja. Në rast se kemi të bëjmë vetëm me shtresën nën-bazë të asfaltit, vlera e ngjeshjes do të jetë 98 %.

Vlera e modulit M_d brenda kufirit $0.15-0.25 \text{ N/mm}^2$ nuk do të jetë më e vogël se 150 N/mm^2 nën shtresën e asfaltit.

Sipërfaqja e perfunduar nuk do të ndryshojë nga profili i projektimit me më shumë se 1 cm të kontrolluar me një late 4.50 metra të gjatë sipas të dy drejtimeve ortogonale.

Trashësia do të jetë siç specifikohet dhe kontrollohet me një frekuencë prej së paku dhjetë (10) pikash të rastësishme për H_a të sipërfaqes së perfunduar, me një tolerancë ku q të jetë 5 % me kusht që kjo diferencë të ndodhë vetëm në 10 % ose më pak të matjeve.

Ne shtresat e nen-bazes dhe bases se asfaltit, te ngjeshura ne perputhje me specifikimet e mesiperme keshillohet te procedohet me zbatimin e shtrimit te asfalteve pa lejuar krijimin e nje intervali teper te gjate kohor te kaloje nga te dyja fazat e punes, gje qe mund te sjelle paragjykime te vlerave te kapacitetit mbajtjes te arritura nga shtresat baze dhe nen-baze te asfaltit pas ngjeshjes. Kjo behet per te eliminuar mundesine e heqjes, disintegritit dhe shkeputjes se materialeve te holle/fine te pjeses superficiale te shtresave nen-baze dhe baze, qe nuk jane te mbrojtura siç duhet nga trafiku dhe agjentet atmosferike. Ne rast se do te ishte e mundur te vijohej menjehere nga pune per ndertimin e shtresave te asfaltit, do te ishte e keshillueshme te shtrohej nje shtrese emulsioni bituminoz i saturuar me rere per te mbrojtur siperfaqen e siperme te shtresave baze dhe nen-baze te asfaltit apo per te siguruar masa te ngjashme mbrojtese.

Supervizori rezervon te drejten te kerkoje prova te tjera kontrolli pikerisht perpara shtrimit te asfaltit, si edhe te kerkoje ngjeshjen e metejshme ne rast se ka humbur densiteti/dendesia e kerkuar.

6.3. Shtresa Baze e Asfaltit.

(1) **Perkufizimi.**

Shtresa baze e asfaltit perbehet nga nje perzierje granulore te gureve te thermuar, zhavorrit, reres dhe filer mineral (sipas perkufizimeve qe jepen ne Specifikimet për Ndërtimin e Rrugëve Shqiptare, te perzier me bitum te nxehte, pasi te jene parangrohur agregatet, te perhapura me nje makineri shtruese vibruese dhe dhe ngjeshur me rula pneumatike, me goma ose çeliku, vibrues.

(2) **Materialet Agregate.**

Kerkesat e pranimiit te aggregateve te perdorura ne perzierjet per shtresen baze do te jene ne perputhje me Specifikimet C.N.R.

Marrja e ekzemplareve per kerkesat e pranimiit dhe provat e kontroleve, si edhe metodat e zbatimit te provave percaktohen ne Standartet E.N. Prova e abrazionit do te behet me metodën e Los Anxhelos-it sipas EN 1097-2

Agregati i shtreses do te perbehet nga aggregate te thermuar ose nga zhavorr, perqindja e te cilit mbetet ne siten 5 mm. Supervizori mund te vendose qe t'a ndryshoje hera-heres kete perqindje. Sidoqofte, kjo nuk duhet te jete me e vogel se 30 % e perzierjes se agregatit.

Humbja ne peshe ne proven e Los Anxhelos-it qe behet per per çdo fraksion te veçante duhet te jete i barabarte ose nen 25 %, por sidoqofte asnjehere mbi 30 %.

Ne te gjitha rastet, komponentet e aggregateve duhet te jene te shendoshe, te forte/te qendrueshem, me siperfaqe te ashper/te forte, te paster dhe pa elemente te huaj apo pluhur. Perveç keetyre, ato nuk duhet te kene asnjehere nje forme te rrafshet, te perzgjatur apo te shtresezuar.

Agregati i holle/fin do te perbehet ne te gjitha rastet nga rere natyrore ose rere e thermuar, perqindja e se ciles mund te percaktohet hera-heres nga Supervizori ne lidhje me proven Marshall, por sidoqofte nuk duhet te jete kurre me e vogel se 30 % e perzierjes se reres.

Agregati i holle/fin do te kete nje ekuivalent te reres mbi 50.

Fileri mineral eventual, i perftuar nga thyerja e shkembinjve gelqerore (mundesisht) ose i perbere nga çimento, gelqere i hidratuar dhe pluhur asfalti duhet qe gjithmone te plotesoje kerkesat e meposhtme:

- Site UNI 0.18 (ASTM 80): % e **kalueshmeria** me peshe: 100.

- Site UNI 0.075 (ASTM 200): % **kalueshmeria** me peshe: 90

Analiza e perberjes kokrizore do te beehet me metoden e lagur.

(4) Bitumi

Bitumi do te jete i tipit 50-70.

Ai duhet te jeete ne perputhje me kerkesat e E.N., dosja II/1951 “Specifikimet peer pranimin e bitumeve”.

Bitumi do te kete gjithashtu edhe nje tregues/indeks penetrimi te llogaritur me formulen qe vijon me poshte, midis -1.0 dhe +1.0:

$$\text{Treguesi i penetrimit} = \frac{200 u - 500 v}{u + 50 v}$$

ku u- temperatura e zbutjes me proven e “unazes” ne Grade Celsius (ne 25 Grade Celsius).

V= log. 800- log. Depertimi i bitumit ne dmm (ne 25 Grade Celsius).

(4) Perzierjet.

Perzierja e aggregateve qe do te adaptohet do te jete ne peerputhje me perberjen e kokrizore te meposhtme:

Dimensionet e Sites	Kalueshmeria % Sipas Peshes
40	100
30	80-100
25	70-95
15	45-70
10	35-60
5	25-50
2	20-40
0.4	6-20
0.18	4-14
0.075	2-8

Permbajtja e bitumit do te jeetee midis 3.5 % dhe 4.5 % te peshes totale te aggregateve.

Perzierja do te jeete ne perputhje me kerkesat e meposhtme:

- Vlera e stabilitetit Marshall EN 12697-34 e kryer ne 60 grade Celsius me ekzemplare te ngjeshur me 75 goditje me çekiç me renie te lire ne te dyja anet nuk duhet te jete nen 700 kg. Per me teper, vlera e ngurtesise Marshall, d.m.th. raporti midis stabilitetit te matur ne kg dhe rrjedhjes se matur ne mm nuk duhet te jete mbi 250.

- Te njejtet ekzemplare per te cilet eshte percaktuar stabiliteti Marshall do te kete nje peerqindje poroziteti midis 4 % dhe 7 %.

- Ekzemplaret per matjen e stabilitetit dhe ngurtesise si me siper do te perгатiten ne impiantin e perzierjes.
- Temperatura e ngjeshjes se kampioneve do te jete e barabarte ose me e larte se ajo e perhapjes/shperndarjes. Sidoqofte, nuk do ta kaloje kete te dyteen me shume se 10 grade Celsius.

(5) Konrolli i Kerkesave te Pranimit.

Kontraktori do te percaktoje formulen e perzierjes qe do te kryhet nga nje studim i plote i agregateve dhe bitumit perpara pranimi.

Kontraktori perpara fillimit te punimeve dhe me kohe duhet te prodhoje per çdo njesi prodhuese, perberjen e perzierjeve qe ai ka ndemend te perdore. Çdo perberje e propozuar do te shoqerohet me dokumentacion te plote te studimeve laboratorike te kryera, permes te cilave Kontraktori ka perftuar edhe perzierjen optimale.

Supervizori ka te drejten e miratimit te rezultateve ose te kerkoje te behen kerkime/vezhgime te tjera. Megjithate, miratimi nuk e ul pergjegjesine e Kontraktorit ne lidhje me arrijten/plotesimin e kushteve perfundimtare peer materialet e vendosura.

Me miratimin e perberjes se propozuar nga ana e Supervizorit, Kontraktori do t'i mbetet asaj besnik duke bere kontrolle te perditshme. Nuk do te lejohet asnje ndryshim nga kufijte- +5 % te agregatit te shtreses dhe- +3 % te reres ne lidhje me perqindjen e kurbes granulometrike te miratuar dhe- +1.5 % te perqindjes se filerit.

Ne rastin e bitumit lejohet nje tolerance + -0.3%.

Keto vlera do te verifikohen me kontrollin e ekzemplareve/kampionev te marre ne impiantin e perzierjes, si edhe permes kontrollit te brendesise se shtreses pas ngjeshjes.

Kontrollet e meposhtme do te kryhen se paku diteperdite apo siç paraqiten ne Tabelen 3.1:

- Granulometria e fraksioneve te agregatit qe furnizohet ne magazinën e kantierit dhe te njejtat agregate ne dalje te sitave te impiantit.
- Perberja e perzierjes (granulometria e agregateve, perqindja e bitumit, perqindja e filerit) duke mbledhur perqindjen ne te dale te perzieresit apo te depozites.
- Karakteristikat e perzierjes, d.m.th. pesha e vellimit (EN 12697-6), mesatarja e dy provave, perqindja e poreve (C.N.R. 39-1973), mesatarja e dy provave. Stabiliteti dhe ngurtesia Marshall (EN 1297-34).
- Per me teper, me shpeshtesine/frekuencen e percaktuar nga Supervizori, do te behen kontrole periodike te peshoreve te impiantit, kalibrimit te termometrave te impiantit, verifikimi i karakteristikeve te

bitumit, verifikimi i permbajtjes se lageshtise te agregateve minerale ne dalje te tharesit dhe çdo kontroll tjeter qe duhet kryer sipas mendimit te Supervizorit.

- Ne kantier do te mbahet nje rregjister i veçante, i cili do te kete numra dhe do te firmosen nga Supervizori, mbi te cilat Kontraktori do te rregjistroje provat dhe kontrollet e perditshme.

- Gjate ndertimit dhe çdo faze te punimeve, Supervizori do te beje te gjitha verifikimet, provat dhe kontrollet per te siguruar plotesimin cilesor dhe sasior te ketyre specifikimeve.

(8) Pergatitja e Perzierjeve.

Perzierja do te pergatitet ne impiante fikse te autorizuar me karakteristikat e pershtatshme dhe qe do te mbahet gjithmone ne kushte te shkelqyera pune ne secilin prej komponenteve te tyre.

Prodhimi i çdo impianti nuk do te tejkalojë kapacitetin potencial te implantit ne menyre qe te garantohet tharja perfekte, ngrohja uniforme e perzierjes dhe nje nderje perfekte qe siguron nje klasifikim te pershtatshem te klasave individuale te agregateve.

Implanti gjithsesi do garantoje uniformitetin e prodhimit dhe do te jete ne gjendje te prodhoje perzierje qe jane ne perputhje ne tegjitha aspektet me formulën e perzierjes.

Furnizimi i komponenteve te perzierjeve do te behet me peshe duke perdorur nje paisje te pershtatshme efikasiteti i te cilave do te kontrollohet vazhdimisht.

Çdo implant do te siguroje ngrohjen e bitumit ne temperaturën dhe viskozitetin uniform te kerkuar deri ne kohen e perzierjes si edhe matjen perfekte te bitumit dhe materialit mbushes.

Zona qe do te perdoret per magazinimin e agregateve do te jete pergatitur me pare per te eliminuar prezencen e substancave me baze argjilore dhe stanjacioneve ujore qe mund te paragjykojne pastertine e agregateve.

Per me teper, grumbujt e klasave te ndryshme te agregateve do te ndahen mire nga njeri-tjetri.

Do te perdoren se paku 4 klasa agregatesh me nje numer ndarjesh depozitimi qe i korespondojne klasave te agregateve te perdorur.

Koha efektive e perzierjes do te caktohet ne perputhje me karakteristikat e implantit dhe me temperaturën efektive te arritur nga perzierjet e komponenteve ne menyre qe te lejojne nje mbulese complete dhe uniforme te agregateve me lidhesin. Megjithate, nuk duhet te jete gjithsesi me pak se 20 sekonda.

Temperatura e agregateve ne kohen e perzierjes do te jete midis 150 Grade Celsius dhe 170 Grade Celsius dhe ajo e bitumit midis 150 Grade Celsius dhe 180 Grade Celsius, me perjashtim ne rastet kur Inxhinieri mund te beje ndonje ndryshim ne lidhje me llojin e bitumit qe do te perdoret.

Per te kontrolluar temperaturat e mesiperme, tharesë, ngrohes dhe depozitat e implantit do te paisen me termometra fikse qe funksionojne shume ne rregull dhe qe kalibrohen ne menyre periodike.

Permbajtja e lageshtires te agregateve qe ekzistojne nga tharesi zakonisht nuk do ta kaloje 0.5 %.

(7) Vendosja e Perzierjeve.

Betoni i asfaltit do te transportohet nga impianti perzieres deri ne kantierin ku do te behet shtrimi me makinat e kapacitetit, efikasitetit dhe shpejtesise se duhur. Sidoqofte, kjo do te kete edhe nje mbulese per te shmangur mbiftohjen e siperfaqeve dhe formimin e koreve.

Asfalti do te hapet pergjate nen-bazes ose bazes se pefunduar pasi Supervizori te jete siguruar per ngritjet, formen, dendesine dhe kapacitetin mbajtes te specifikuar.

Perpara shtrimit te bazes se asfaltit, do te aplikohet si fillim nje shtrese bitumi prej 0.8-1.5 liter/m² me emulsion 55 %.

Perpara perhapjes se perzierjes mbi nje baze te stabilizuar çimentoje, per te siguruar ankorimin, rera qe nuk eshte mbajtur nga emulsioni i asfaltit dhe qe ka qene vendosur me pare per te mbrojtur çimenton e stabilizuar do te hiqet.

Shtrimi/perhapja e perzierjeve te asfaltit do te behet me makineri shtruese vibruese te llojeve te miratuara nga Supervizori, teper efikase dhe te puthitura me mjete vete-niveluese, duke perfshire dhe nivelimin e bashkimeve.

Shtrueset vibruese gjithsesi do te lene nje shtrese te profilizuar dhe te perfunduar ne perfeksion, pa asnje te çare dhe pa asnje lloj difekti te shkaktuar nga segregimi i elementeve me te medhenj.

Gjate shtrimit, kujdes i veçante duhet bere per formimin e fugave gjatesore te cilat mundesisht te sigurohen gjate shtrimit ne kohe te nje rripi/pjese te shtreses ngjitur me te paren duke perdorur 2 ose me shume shtruese vibruese.

Ne rast se kjo nuk eshte e mundur, kufiri i pjeses se perfunduar do te mbulohet me emulsion asfalti per te siguruar lidhjen e pjeses pasardhese.

Ne rast se kufiri gjendet te jete i demtuar apo i rrumbullakosur, do te behet nje prerje vertikale me paisjen e pershtatshme.

Fugat terthore, te shkaktuara nga nderprerjet e perditshme do te ndertohen gjithmone pasi te jene prere dhe hequr pjesa e terminalit te meparshem.

Mbivendosja e fugave gjatesore midis shtresave te ndryshme do te planifikohet dhe zbatohet ne menyre te tille qe lidhjet te jene shkallezuara/shperndara ne intervale te rregullta prej se paku 20 cm.

Temperatura e perzierjes se asfaltit ne kohen e shtrimit, e matur menjehere pas largimit te makines shtruese do te jete gjithmone jo me pak se 130 Grade Celsius dhe Supervizori do te refuzoje çdo perzierje temperatura e se ciles eshte 10 % me e ulet nga temperatura e vendosur ne formulen e perzieerjes.

Operacionet e shtrimit do tte nderpriten kur kushtet e pergjithshme te motit mund te kompromentojne punimet e sukseshme. Shtresat e kompromentuara (d.m.th. qe dendesia te jete me e ulet nga ajo qe kerkohet) do te hiqen dhe do te rindertohen nen kujdesin dhe me shpenzimet e Kontraktorit.

Ngjeshja e materialeve do te filloje menjehere pas shtrimit dhe do te perfundoje pa asnje nderprerje.

Ngjeshja do te behet me rula pneumatike ose me rula me goma dhe/ose çeliku vibrues, te gjithë ne numrin, peshen dhe frekuencen e vibrimit te peershtatshem peer te siguruar arritjen e dendesive maksimale te mundshme.

Ne rast se shtresa do te shtrohet me dy shtresa, qe te dyja keto shtresa do te mbulohen ne kohen me tte shkurter te mundshme. Mbulimi me nje shtrese me nje emulsion asfalti 55 % me 0.5 kg/m² bitum do te shtrohet ne shtresen e poshtme nese shtresa e sipërme nuk eshte shtruar menjehere pas ngjeshjes se shtreses se poshtme.

Ne perfundim te ngjeshjes, shtresa baze duhet te kete nje dendesi uniforme pergjate gjithë gjatesise se saj jo me pak se 97 % te dendesise Marshall te vleresuar ne impiant te njejten dite. Kontrolli i dendesise do te behet sipas EN 12697-9 me karota me mbi 15 cm diameter. Vleresimi do te behet me interpretimin e dy provave.

Do te behet kujdes qe ngjeshja te behet me metodologjine me te pershtatshme per te perftuar nje trashesi uniforme ne çdp pike dhe per te parandaluar te çara ne shtresa.

Siperfaqja e shtresave te perfunduara nuk do te kete asnje ç'rregullesi dhe valezim. Nje late 4.5 e gjate, e vendosur ne çdo drejtim te siperfaqes te perfunduar te çdo shtrese duhet te jete uniformisht ne perputhje me te.

Do te tolerohen diferencat ne trashesi brenda kufirit prej 8 mm, ne rast se ato ndikojne me pak se 5 % te shtrimit te perditshe.

Diferencat me te larta mund te pranohen nga Inxhinieri (maksimumi 1.2 cm) me zbritje prej 10 % ne çmim.

Toleranca 2 % ne ngjeshja mund te pranohet nga Inxhinieri me nje zbritje prej 10 % ne çmim.

6.4. *Binderi dhe Shtresat e Asfaltobetonit.*

(1) Pershkrimi.

Pjesa e siperme e asfaltit te rruges ne pergjithesi perbehet nga nje shtrese e dyfishte asfaltobetoni e shtruar e nxehte, d.m.th. nje shtrese e poshtme binderi dhe nje shtrese e siperme asfaltobetoni sipas vizatimeve te projektit ose sipas udhezimeve te Supervizorit.

Materiali per te dyja shtresat do te perbehet nga nje perzierje e agregateve te holle te thermuar, rere dhe filer mineral, te perzier me asfalt te nxehte ne nje impiant qendror dhe do te shtrohen me makine shtruese me vibrim dhe do te ngjishen me rula pneumatike ose çeliku.

(2) Materialet e Agregateve.

Per ekzemplaret e agregateve te testuar ne lidhje me pershtatshmerine e tyre, si edhe per metodat per zbatimin e provave do te aplikohen specifikimet EN.

Agregatet e shtresave do te perftohen nga thermimi i shkembinjve ose zhavorit dhe do te perbehen nga elemente te shendoshe, te forte, afersisht poliedrike, te mrehta me siperfaqe te ashper, te paster dhe pa asnje lloj pluhuri apo materiali te huaj ne perberjen e tyre.

Midis bazes se asfaltit dhe shtreses se binderit dhe midis shtreses se binderit dhe shtreses se asfaltobetonit do te shtrohet nje veshje ngjitese prej 0.5 kg/m² bitum ne 55 % emulsion, ne rast se shtresa e siperme nuk eshte shtruar menjehere pas ngjeshjes se shtreses se poshtme apo ne rast se temperatura e saj ka rene nen 105 Grade Celsius.

Agregatet e shtreses mund te jene nga burime te ndryshme apo me natyra petrografike te ndryshme, po qe se provat qe me poshte vijojne te bera me kampionet e çdo termije granulometrike plotesojne kerkesat e meposhtme.

Per shtresat e binderit:

- Prova e abrazionit te Los Anxhelos-it e bere me fraksionin e caktuar granulometrik: Humbja e peshes e barabarte ose nen 30 %.

- Treguesi i boshlleqeve ne fraksionin e caktuar granulometrik sipas specifikimeve EN.: Nen 0.80.
- Koeficienti i thithjes sipas specifikimeve C.N.R.: Me pak se 0.015.
- Karakter jo-hidrofil, ne perputhje me specifikimet EN.
- Ne rast se mbi shtresen e binderit pritet te kaloje trafik gjate periudhave te lageta apo gjate dimrit, humbja e peshes me tundje do te kufizohet ne 0.5 %.

Per shtresat e asfaltobetonit:

- Prova e abrazionit te Los Anxhelos-it e bere me fraksione te caktuara granulometrike: Humbja e peshes e barabarte ose nen 25 %, por sidoqofte jo me e madhe se 30 %.
- Se paku, 30 % me peshe e te gjitha agregatit do te perftohete nga shkembinj me nje koeficient thermimi me te ulet se 100 dhe nje fuqi kompresuese, ne te gjitha drejtimet jo me pak se 140 N/mm².
- Treguesi i boshlleqeve ne fraksione e caktuara granulometrike: Nen 0.85.
- Koeficienti i thithjes: Me pak se 0.015.
- Karakter jo-hidrofilik.

Per bankinat e asfaltuara apo vend pushimet, do te perdoren agregatet e specifikuara me siper per shtresat e binderit dhe asfaltobetonit.

Ne te gjitha rastet, agregati i shtreses do te perbehet nga elemente te shendoshe, te forte, rezistente, te mprehte, afersisht poliedrike dhe me siperfaqe te ashper, por gjithmone pa prezencen e pluhurave dhe materialeve te huaja.

Agregati fin do te perbehet ne te gjitha rastet nga rere natyrore ose rere e thermuar qe ploteson kerkesat e specifikimeve te mesiperme dhe ne veçanti:

- Ekuivalenti i reres, jo me pak se 55 %.
- Karakter jo-hidrofilik sipas specifikimeve C.N.R. me kufizimet e percaktuara per agregatet e shtreses. Ne rast se nuk do te ishte e mundur te sigurohej material me madhesi 2-5 mm qe eshte madhesia e duhur per proven, kjo do te behet sipas metodese se proves Riedel-Weber me perqendrim jo me pak se 6.

Fileri mineral do te perbehet nga shkemb, pluhur apo çimento me prejardhje gelqerore, gelqere e hidratuar, pluhur asfalti, me nje kalueshmeri 100 % ne siten 0.5 mm permes seleksionimit ne te thate dhe me nje kalueshmeri se paku 65 % ne siten 0.075 mm.

Per shtresen e asfaltobetonit, ne rast se kerkohet nga Supervizori, fileri mund te jete prej pluhuri shkembor asfaltik me permbajtje: Bitum 6-8 % dhe nje perqindje te larte asfalti me depertim Dow 25 Grade Celsius ne 150 dmm.

Filera te ndryshem nga ata te pershkruar me siper do te kerkojne me pare miratimin e Supervizorit mbi bazen e provave dhe kerkimeve laboratorike.

(3) Asfalti.

Lidhesat asfaltike per shtresat e binderit dhe shtresat e asfaltobetonit do te kene mundesisht nje depertim nga 50-70, me perjashtim te rasteve kur Supervizori vendos ndryshe duke patur parasysh kushtet lokale dhe sezonale dhe do te jene ne perputhje me te njejtat specifikime te dhena me siper per bazen e asfaltit, ku pika e zbutjes do te jete midis 47 Grade Celsius dhe 56 Grade Celsius.

(4) Perzierjet.

a) Shtresa e binderit: Agregati qe do te perdoret per shtresen lidhese do te jete ne perputhje me shkallezimet e meposhtme:

Dimensionet e Sites (mm)	Kerkesa e Shkallezimit: % e Kalueshmerise ne Peshe
25	100
15	65-100
10	50-80
5	30-60
2	20-45
0.4	7-25
0.18	5-15
0.075	4-8

mbushur me asfalt do te jene midis 60-80 %. Sidoqofte, ky do te jete minimumi qe lejon arritjen e stabilitetit Marshall dhe vlerave te ngjeshjes qe jepen me poshte.

Perzierja e asfaltit qe do te perdoret per te formuar shtresen lidhese do te duhet te plotesoje kushtet e meposhtme:

- Stabiliteti Marshall ne 60 Grade Celsius ne te gjitha rastet do te jete i barabarte ose mbi 900 kg. Per me teper, vlera e ngurtesis se Marshall, d.m.th. raporti midis stabilitetit te matur ne kg dhe rrjedhjes se matur ne milimetra do te jete ne te gjitha rastet mbi 300. Te njejtat kampione do te kene nje perqindje te porozitetit nga 3-7 %.
- Prova Marshall e bere me kampionet te cilat kane kaluar nje periudhe zhytjeje ne uje te distiluar per 15 dite do te kene nje vlere stabiliteti jo nen 75 % te asaj qe eshte specifikuar me pare. Ekzemplare te provave te mesiperme do te pergatiten ne impiantin e perzierjes. Temperatura e ngjeshjes do te jete e barabarte ose deri ne 10 Grade Celsius me ate te shtrimit.

a) Shtresa e asfaltobetonit.

Perzierja e agregateve qe do te perftohet per shtresen e asfaltobetonit do te duhet te jete ne perputhje me shkallezimin e meposhtem:

Dimensionet e Sites (mm)	Kerkesa e Shkallezimit: % e Kalueshmerise me Peshe
15	100
10	70-100
5	43-67
2	25-45
0.4	12-24
0.18	7-15
0.075	6-11

Permbajtja e bitumit do te jete nga 4.5-6 % te peshes se agregateve.

Boshlleqet e mbushura me bitum te perzierjes se ngjeshur do te jene nga 70-80 %. Permbajtja e bitumit ne perzierje do te jete minimumi qe lejon arritjen e stabilitetit Marshall dhe vlerat e ngjeshjes te percaktuara me poshte.

Asfaltobetoni do te duhet te plotesoje kushtet e meposhtme:

- Rezistence teper te larte mekanike, d.m.th. kapaciteti per te duruar pa deformime te perhershme forcat/shtytjet e transmetuara: Nga rrotat e makinave si dinamike ashtu edhe statike, edhe gjate temperaturave me te larta te veres dhe te kete fleksibilitetin e mjaftueshem per te ndjekur nen te njejtat ngarkesa çdo ulje eventuale te themelit edhe gjate periudhave te gjata kohore. Vlera Marshall e stabilitetit arritur ne 60 Grade Celsius do te jete se paku 1000 kg. Per me teper, vlera Marshall e ngurtesise, d.m.th. raporti midis stabilitetit te matur ne kg dhe rrjedhjes se matur ne milimetra do te jete ne te gjitha rastet mbi 300. Perqindja e boshlleqeve te kampioneve te mesiperm do te jete midis 3-6 %. Prova Marshall e kryer me kampionet qe kane kaluar nje periudhe te zhytur ne uje te distiluar per 15 dite do te jape nje vlere stabiliteti qe nuk duhet te jete me e ulet se 75 % te atyre qe jane paraqitur me pare.
- Rezistence shume te larte ndaj amortizimit te siperfaqes.
- Siperfaqja e perfunduar duhet te jete aq e ashper sa te mos behet e rreshqitshme.
- Ngjeshje te larte: Vellimi i poreve pas ngjeshjes do te jete midis 4-8 %.

Nje vit pas hapjes se trafikut, vellimi i poreve do te jete midis 3-6 % me papershkueshmeri pothuajse te plote. Koeficienti i pershkueshmerise i matur ne kampionet Marshall me depertim konstant uji prej 50 cm, nuk do te jete me i larte nga 10-6 cm/sek.

Ne lidhje me perzierjet asfaltike per shtresen e binderit dhe per shtresen e asfaltobetonit, ne ato raste kur prova Marshall behet per te kontrolluar stabilitetin e perzierjes se prodhuar, kampionet perkatese do te pergatiten me materialin qe eshte marre nga impianti i prodhimit dhe qe eshte ngjeshur me pare pa e nxehur me tej. Ne kete menyre, temperatura e ngjeshjes do te lejoje gjithashtu kontrollin e temperaturave operuese.

(5) Kontrolli i Kekesave per Pranim.

Do te zbatohen kerkesa me ato te percaktuara per shtresen baze.

(6) Pergatitja e Perzierjeve.

Do te zbatohen te njejtat kerkesa me ato te percaktuara per shtresen baze, me perjashtim te kohes minimale per nje perzierje efikase e cila nuk do te jete me pak se 25 sekonda.

(7) Lidhesit.

Ne pergatitjen e perzierjeve te asfaltit per shtresa te ndryshme mund te perdoren substanca te vecanta kimike qe aktivizojne lidhjen asfalt-agregat.

Substancat qe perdoren per lidhje mund te perdoren per shtresat baze dhe binderin, ndersa per shtresen e asfaltobetonit perdorimi i tyre varet nga udhezimet e Supervizorit.

- a. Kur kantieri është aq larg nga impianti perzieres saqe nuk siguron dot temperaturën 145 Grad Celsius që kërkohej në kohën e shtrimit (në lidhje me kohën e transportimit të betonit për asfalt).
- b. Kur për shkak të kushteve atmosferike, shtrimi i perzierjes së asfaltit nuk mund të vonohet si pasojë e kërkesave të trafikut dhe sigurisë.

Duhet bërë kujdes për të përzgjedhur nga produktet që janë në dispozicion në treg, atë produkt që mbi bazën e provave krahasuese të bëra në laboratorin e autorizuar, do të ketë dhënë rezultatet më të mira dhe që i ruan karakteristikat e veta kimike edhe pasi të jetë në kontakt me temperaturë të lartë për periudha të gjata kohore.

Pjesa mund të variojë sipas kushteve të përdorimit, natyrës së agregateve dhe karakteristikave të produktit nga 0.3 %-0.6 % në lidhje me pesheën e asfaltit.

Llojet, proporcionet dhe teknikat e përdorimit do të miratohen paraprakisht nga Supervizori.

Futja e substancave të veçanta kimike lidhëse në impiant do të bëhet me paisjen e duhur për të siguruar shpërndarjen e duhur dhe proporcionin e sakt.

(7) Toleranca e trashësisë është 6 mm për binderin dhe 4 mm për tapetin neqoftesë ndikon me pak se 5 % të prodhimit ditë. Toleranca më të lartë mund të pranohet nga Inxhinieri (maksimumi 10 mm dhe 6 mm respektivisht) me 10 % zbritje në çmim.

Toleranca prej 2 % e ngjeshjes mund të pranohet gjithashtu nga Inxhinieri me 10 % zbritje në çmim.

4. Asfaltobetonet

Ndërtimi i shtresave sipërfaqësore dhe lidhëse të stabilizuara prej asfaltobetonit përfshin furnizimin e përzjerjeve të përshtatshme të materialit inert dhe lidhësit si dhe prodhimin, transportimin dhe vendosjen e përzjerjeve bituminoze në vendin e ndërtimit të përcaktuar në projekt.

Ky lloj punimi duhet të kryhet në kushte atmosferike pa rreshje dhe kur temperatura e tokës dhe e ajrit (pa erë) është mbi 5° C.

Në varësi të tipit të përzjerjes së materialit inert dhe të lidhësve, shtresat sipërfaqësore dhe lidhëse të stabilizuara prej asfaltobetonit janë parashikuar për t'u vendosur në konstruksionet rrugore për të gjitha grupet e ngarkesave të trafikut, zakonisht si shtresë sipërfaqësore e konstruksionit të rrugës ose si shtresë lidhëse poshtë shtresës sipërfaqësore të një formimi të hapur.

Lloji i përzjerjes bituminoze të asfaltobetonit për shtresat sipërfaqësore dhe lidhëse të stabilizuara përcaktohet zakonisht në projekt.

Nëse kjo nuk është përcaktuar, atëherë përcaktimi i saj duhet të bëhet nga Inxhinieri Mbikqyrës.

Materialët Bazë

Referimi tek standarti evropian EN 13108-1:2006 "Përzjerjet Bituminoze. Specifikimet e materialeve. Asfaltobetonet".

Përzjerjet e materialit inert

Përzjerjet e materialit inert për ShSLS prej asfaltobetonit janë përcaktuar në Tabelë:

Tipi i përzierjes së kokrrizave të gurit	Grupi i ngarkesës së trafikut				
	Shumë e rëndë (ShR)	E rëndë (R)	Mesatare (M)	E lehtë (L)	Shumë e lehtë (L)
Gur i thyer	+	+	+	+	+
Gur i thyer, i prodhuar prej kokrrizave natyrore	-	+	+	+	+
Zhavorr i imët	-	-	-	-	+

+ i përdorshëm - jo i përdorshëm

Tabela: Lloji i përzierjes së materialit inerte që përdoren për ShSLS në varësi të ngarkesës së trafikut

Nëse nuk është përcaktuar në projekt, formimi i përzierjes së materialit inerte për ShSLS do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës në përshtatje me ngarkesën e trafikut, trashësinë e shtresës dhe kushtet klimatike.

Lidhësit

Lidhësit që përdoren për ShSLS prej asfaltobetoni janë përcaktuar në Tabelë:

Lloji i lidhësit	Ngarkesa e trafikut				
	(ShR)	(R)	(M)	(L)	(ShL)
BIT 60	+	+	+	++	-
BIT 80	+	+	+	+	+
BIT 100	++	++	+	+	+
BIT 180	-	-	+	+	+

Tabela: Lloji i lidhësve që përdoren për ShSLS në varësi të ngarkesës së trafikut

Për përmirësimin e cilësive të veçanta të lidhësve ose të përzierjeve bituminoze për ShSLS, mund të përdoren shtesa të ndryshme për bitumin (si p.sh. asfalt natyror, polymer, elastomer). Nëse nuk është përcaktuar në projekt, lloji i lidhësit për ShSLS do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës në përshtatje me cilësinë e bitumit, ngarkesën e trafikut dhe kushtet klimatike. Inxhinjeri Mbikqyrës mund të kërkojë përdorimin e lidhësve të përmirësuar, nëse arsyet për këtë janë ngarkesa e trafikut dhe kushtet klimatike. Me miratimin e Inxhinjerit Mbikqyrës, Kontraktori mund gjithashtu të përdorë për ShSLS edhe lidhës të tjerë me bazë bituminoze, nëse ai do të jetë në gjendje të provojë zbatueshmërinë e tyre me anën e dëshmimeve përkatëse.

Cilësia e Materialit

Granulometria dhe vetitë e përzierjeve të kokrrizave të gurit

• Pluhuri i gurit; • Rëra; • Çakulli dhe/ose zhavorri.

Pluhuri i gurit është një përzierje e grimcave të gurit me madhësi deri në 0.071 mm. Pluhuri për ShSLS duhet të prodhohet prej gurit gëlqeror. Për rrugët me ngarkesë trafiku mesatar, të rëndë dhe

shumë të rëndë është e nevojshme të përdoret pluhur guri me cilësi të lartë. Kërkesat për formimin e përzierjeve me pluhur guri janë përcaktuar në Tabelë:

Gjatësia e brinjës së vrimave katrore të sitës, në mm	Cilesia	
	I	II
	Kalimi në sitë, në %	
0.063	60 deri 85	50 deri 85
0.075	80 deri 95	65 deri e 95
0.25	95 deri 100	95 deri 100
0.5	100	100

Tabela: Kërkesat për formimin e përzierjeve me pluhur guri

Vetitë e kërkuara për përzierjet e grimcave që përdoren si mbushës (filler) janë dhënë në Tabelë:

Vetitë për përzierjet e kokrrizave që përdoren si mbushës	Njësia e matjes	Vlera e kërkuar
Përmbajtja e boshllëqeve në përzierjet e grimcave të ngjeshura në të thatë sipas Ridgen	%(V/V)	30 deri 40
Treguesi i ngurtësimit të bitumit	-	1.8 deri 2.4
Treguesi i plasticitetit, jo më i madh se	%	4

Tabela: Vetitë e kërkuara për përzierjet e grimcave të gurit që përdoren si mbushës (filler)

Pluhuri i gurëve ciklonikë të përfutur gjatë procesit të pluhurimit të prodhimit të përzierjeve të granuluara të gurit dhe pluhuri i gurit të gërmuar i përfutur gjatë procesit të pluhurimit të prodhimit të përzierjeve bituminoze janë të zbatueshëm nëse janë formuar prej gurësh karbonatë (gëlqerorë) dhe vetitë e tyre përputhen me kërkesat e këtyre kushteve teknike.

Rëra

Rëra është një përzierje e formuar prej grimcave të gurit natyror dhe/ose të thyer me madhësi deri në 4 mm.

Gjatësia e brinjës së vrimave katrore të sitës, në (mm)	Rërë natyrore dhe/ose e thyer		
	0/1 mm	0/2 mm	0/4 mm
	Fraksionet bazë që kalojnë në sitë, në %		
0.075*	jo me shume se 10	jo me shume se 10	jo me shume se 10
0.25	30 deri 45	20 deri 35	12 deri 25
0.5	të paktën 75	45 deri 85	33 deri 70

1	të paktën 90	-	-
2	100	të paktën 90	të paktën 65
4	-	100	të paktën 90
8	-	-	100

*proçesi i lagësht i granulometrisë

Tabela: Granulometria e rërës natyrore dhe të thyer

Kërkesat mbi vetitë e përzjerjeve të rërës janë dhënë në Tabelë:

Vetitë e përzjerjeve të grimcave të rërës	Njësia e matjes	Zhavorr i thyer natyror		
		Rërë	Silikat	Karbonat
		Vlera e kërkuar		
Grimcat deri në 0.075, jo më shumë se	%	5	5	5
Ekuivalenti i rërës, të paktën	%	60	60	60
Përmbajtja e argjilës, jo më shumë se	%	0.5	0.5	0.5
Përmbajtja e shtesave organike, jo më shumë se	%	0.3	0.3	0.3

Tabele: Vlerat e kërkuara mbi vetitë e përzjerjeve të rërës

Kokrrizat e çakullit që përdoret për prodhimin e rërës së thyer duhet të kenë rezistencë të njëtrajtshme ndaj thyerjes dhe konsumimit sipas metodës së Los Angeles, në të njëjtën mënyrë siç kërkohet për përzjerjet e materialit inerte për grupet përkatës të ngarkesës së trafikut. Fraksionet bazë të rërës që përdoret për ShSLS janë dhënë në Tabelë:

Fraksionet bazë	Grupet e ngarkesës së trafikut				
	Shumë e rëndë	E rëndë	Mesatare	E lehtë	Shumë e lehtë
0/1	+	+	+	+	+
0/2	+	+	+	+	+
0/4	-	-	+	+	+

* vetëm rërë e thyer

Tabela: Fraksionet bazë të rërës që përdoret për ShSLS në varësi të ngarkesës së trafikut

Për ngarkesë të trafikut mesatar, të lehtë dhe shumë të lehtë lejohet përdorimi i përzierjeve të përshtatshme të rërave të përziera.
Çakulli dhe zhavorri. Për ndërtimin e ShSLS prej asfaltobetoni janë të përdorshëm përzierjet e kokrrizave të çakullit ose zhavorrit me madhësi deri në 16 mm. Kërkesat mbi granulometrinë e fraksioneve bazë individuale të çakullit ose zhavorrit janë dhënë në Tabelë.

Gjatësia e brinjës së vrimave katrore të sitës, në mm	Fraksionet bazë				
	2/4	4/8	8/12.5	12.5/16	16/20
	Kalimi në sitë, në %				
0.075*	jo më shumë se 3	jo me shume se 1	jo me shume se 1	jo me shume se 1	jo me shume se 1
1	jo më shumë se 5	-	-	-	-
2	jo më shumë se 15	jo më shumë se 5	-	-	-
4	te pakten 90	jo më shumë se 15	jo me shume se 5	-	-
8	100	të paktën 90	jo më shumë se 15	jo më shumë se 5	-
12.5	-	100	të paktën 90	jo më shumë se 5	jo më shumë se 5
16	-	-	100	të paktën 90	jo më shumë se 5
20	-	-	-	100	të paktën 90
31.5	-	-	-	-	100

* procesi i lagësht i granulometrisë

Tabela: Granulometria e fraksioneve individuale bazë të çakullit ose zhavorrit

Përzierjet e kokrrizave të çakullit ose zhavorrit për ShSLS duhet të zotërojnë vetitë e paraqitura në Tabelë:

Vetitë e përzierjeve të kokrrizave të gurit:	Njësia e matjes	Vlera e kërkuar
Rezistenca në shtypje e kokrrizave të gurit, të paktën:		
per ngarkese trafiku te rende dhe shume te rende	N/mm2	160
per ngarkesa te tjera trafiku	N/mm2	140
Rezistenca e kokrrizave ndaj thyerjes sipas metodës së Los Angeles:		
Kalimi në sitë lejohet deri në:		
për ngarkesë trafiku shumë të rëndë	%	20*

dhe të rëndë, jo më shumë se		
për ngarkesa të tjera trafiku, jo më shumë se	%	25**
rezistenca e materialit inerte ndaj efektit të ngrirjes	%	10
Pesë (5) cikle me Na₂SO₄, humbja maksimale:		
përthithja (absorbimi) i ujit në fraksionet 4/8 mm, jo më shumë se	%	1.2
përmbajtja e kokrrizave me formim të dobët (nga I:d≥3:1), jo më shumë se	%	20
përmbajtja e kokrrizave të këqia në fraksionet mbi 4 mm, jo më shumë se	%	3
aftësia ngjitime me bitumin BIT 100, sipërfaqja e veshur të paktën	%	95/95

* për gurët e shkëmbinjve silikatë ** për gurët e shkëmbinjve karbonatë për ngarkesë trafiku mesatar, 28 për ngarkesë trafiku të lehtë dhe shumë të lehtë

Tabela: Vlerat e kërkuara mbi vetitë e përzierjeve të materialit inerte që përdoren për ShSLS
Granulometria e përbashkët (kolektive) Për ShSLS janë të përdorshme përzierjet e asfaltobetonit të formuar nga përzierja e fraksioneve bazë të kokrrizave 0/4 mm, 0/8 mm, 0/12.5 mm dhe 0/16 mm .

Emërtimet dhe kufijtë granulometrikë të këtyre përzierjeve bituminoze janë:

- Asfaltobeton AB 4;
- Asfaltobeton AB 8;
- Asfaltobeton AB 12 dhe AB 12S;
- Asfaltobeton AB16 dhe AB 16S.

Për përzierjet bituminoze me prapashtesën “s” duhet të përdoren përzierjet e çakullit me origjinë silikate.

Për ShSLS duhet të përdoren përzierjet bituminoze prej materialit inerte të dhëna në Tabelë:

Lloji i asfaltobetonit	Grupet e ngarkesës së trafikut				
	Shumë e rëndë	E rëndë	Mesatare	E lehtë	Shumë e lehtë
AB 4	-	-	-	-	+
AB 8	-	+	+	+	+
AB 12	-	-	+	+	+
AB 12S	+	+	+	-	-
AB 16	-	-	+	-	-
AB 16S	+	+	-	-	-

Tabela: Përzierjet bituminoze me kokrriza të gurit të granular për ShSLS

Kushtet teknologjike për trashësinë e ShSLS jepen në Tabelë:

Vlera kufitare	Tipi i përzierjes bituminoze					
	AB 4	AB 8	AB 12	AB 12S	AB 16	AB 16S
	trashësitë teknologjike të shtresave, në mm					
të paktën	20	25	30	35	40	45
të shumtën	30	40	50	60	60	75

Tabela: Vlera kufitare e trashësisë së ShSLS e bazuar mbi tipin e përzierjes bituminoze

Çdo përzierje e materialit inerte që parashikohet të përdoret për ShSLS, duhet të kontrollohet përpara fillimit të punimeve në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike. Numri i mostrave do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Përsëritja e kontrollit nuk është e nevojshme të kryhet për rastet kur Inxhinjeri Mbikqyrës ka dhënë tashmë miratimin ndaj Kontraktorit për përdorimin e një përzierjeje të njëjtë të materialit inerte për t'u vendosur në ShSLS.

Cilësitë e lidhësve

Vetitë bazë të kërkuara për lidhësit e përzierjeve të asfaltobetonit për ShSLS janë dhënë në Tabelë.

Vetitë e bitumit	Njësia e matjes	Tipi i bitumit			
		BIT 180	BIT 100	BIT 80	BIT 60
		Vlera e kërkuar			
Penetracioni në 25°C	mm/10	160-180	80-100	60-80	50-70
Pika e zbutjes sipas PK	°C	40-45	48-50	48-55	48-55
treguesi i penetracionit, të paktën	-	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Elasticiteti në 25°C, të paktën	cm	100	100	100	100
Pika e thyerjes sipas Fraas, të paktën	°C	-15	-13	-11	-8
Zvogëlimi pas ngrohjes: penetracioni, jo më shumë se	%	40	40	40	40
Pika e thyerjes, jo më shumë	°C	-12	-10	-8	-6

Tabela: Vlera e kërkuar për vetitë e lidhësve të asfaltobetonit për ShSLS

Në një kohë të arsyeshme përpara fillimit të punimeve Kontraktori duhet të paraqesë në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve dëshmitë përkatëse mbi vetitë e lidhësit që ai synon të përdorë për ShSLS. Inxhinjeri Mbikqyrës mund të kërkojë përdorimin e llojeve të tjerë të lidhësve, veçanërisht kur arsyet për këtë janë ngarkesa e trafikut dhe kushtet klimatike. Në këto raste, Inxhinjeri Mbikqyrës mund të përcaktojë gjithashtu edhe kushtet mbi cilësinë e këtyre lidhësve.

Agjentët për lidhjen e shtresave

Mjetet për lidhjen e përzierjeve bituminoze të vendosura në ShSLS, mbi një shtresë bazë (bazë e stabilizuar), duhet të sigurojnë një lidhje të mirë dhe uniforme të të dyja shtresave. Spërkatja e bazës së përgatitur prej një përzierjeje bituminoze është e nevojshme të bëhet vetëm nëse trafiku ka larguar lidhësin prej kokrrizave të kësaj shtrese. Për lidhjen e shtresave janë zakonisht të përdorshëm

emulsionet bituminoze anionike gjysëm të qëndrueshme ose të paqëndrueshme, të cilat duhet të përmbajnë të paktën 55 % bitum.

Formimi provë(Kampionet për provat laboratorike)

Të paktën 15 ditë përpara fillimit të ndërtimit të ShSLS, Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinjeri Mbikqyrës formimin provë të përzierjes bituminoze dhe të përzierjes prej materiali të granular të kokrrizave të gurit, të cilat ai ka planifikuar për t'i përdorur në përzierjet bituminoze për ShSLS. Përveç kampioneve për provat laboratorike, Kontraktori duhet gjithashtu të paraqesë tek Inxhinjeri Mbikqyrës dëshmitë përkatëse mbi burimin e origjinës dhe përshtatshmërinë e cilësisë së të gjitha materialeve që do të përdoren për përgatitjen e tyre.

Kontraktori duhet të demonstrojë me anën e kampioneve se përzierjet e materialit të granular të materialit inerte si dhe lidhësit të parashikuar për t'u përdorur do të mundësojnë arritjen e cilësisë së kërkuar për përzierjet bituminoze mbi bazën e kërkesave të këtyre rregullave teknike.

Kampioni duhet të përgatitet për përzierjen e përzgjedhur të materialit inerte dhe të paktën për pesë (5) sasi të ndryshme të lidhësit të shtuar me një rritje korresponduese prej (0.3 - 0.4 %), në mënyrë të tillë që kampioni mesatar të ndodhet sa më pranë atij të propozuar.

Vetitë e mostrave të testimit të këtyre përzierjeve bituminoze duhet të shënohen për të pesë (5) përzierjet e kontrolluara.

Kontraktori nuk lejohet të fillojë ndërtimin përpara marrjes së miratimit të Inxhinjerit Mbikqyrës mbi kampionin provë të asfalto-betonit.

Vetitë e kërkuara të mostrave

Vetitë e kërkuara për mostrat e përzierjeve të asfaltobetonit për ShSLS janë dhënë në Tabelë:

Gjatë procesit të prodhimit dhe vendosjes në vepër të përzierjes bituminoze, lidhësi bituminoz mund të ngurtësohet deri në dy grade

Vlera e kërkuar e rrjedhshmërisë së mostrës sipas Marshall përcaktohet me anë të vlerës kufitare më të ulët.

Përmbajtja e boshllëqeve të mostrës sipas Marshall dhe të kampioneve cilindrike (karrotazh) ose prerjeve të kryera mbi karrexhatë lejohen deri në jo më pak se 0.5 % (V/V) (vlera e poshtme kufitare ekstreme) ose deri në jo më tepër 2 % (V/V) (vlera e sipërme kufitare ekstreme).

Mbushja e boshllëqeve me bitum tek përzierjet me material të granular të materialit inerte, lejohet brënda kufinjve të vendosur ndërmjet vlerave kufitare të përcaktuara.

Vetitë	Njësia e matjes	Ngarkesa e trafikut		
		Shumë e rënde dhe e rënde	Mesatar	E lehtë dhe shume e lehte
		Vlera e kërkuar		
Mostra e testit sipas Marshall:				
Qëndrueshmëria në 60°C, të paktën	kgF	800	700	600
Rrjedhshmëria në 60°C	mm	2-4	2-4	2-4
Përmbajtja e boshllëqeve	% (V/V)	3.5-6.5	3.0-6.0	2.0-5.0
Mbushja me bitum e boshllëqeve në përzierjet e kokrrizave të gurit	%	Jun-80	68-82	72-85
Karrota ose prerjet (në karrexhatë):				
Përmbajtja e boshllëqeve	% (V/V)	3-9	2.5-7.5	1.5-6.5
Dëndësia, të paktën	%	98	98	95

Tabela: Vlera e kërkuar mbi vetitë e mostrave të përzierjeve të asfaltobetonit për ShSLS në varësi të ngarkesës së trafikut

Dëndësia e përzierjes bituminoze së vendosur në vepër, të përcaktuar në përputhje me dëndësinë e mostrës së testit sipas Marshall, nuk duhet të jetë më e vogël se vlera kufitare e lejuar, që është vlera kufitare, për më tepër se 3 % (vlera kufitare ekstreme).

Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Testet rutinë

Numri i kontrolleve rutinë gjatë vendosjes së ShSLS përcaktohet prej Inxhinjerit Mbikqyrës në bazë të rezultateve të testeve teknologjike provë (kompionet provë të prodhimit dhe vendosjes në vepër).

Kontrollet rutinë minimale, të cilat duhet të kryhen nga Kontraktori, përfshijnë:

TESTI	SHPESHTESIA	STANDARTI
Përzierjet e kokrrizat të gurit:		
granulometria	çdo 4,000 m ²	EN 12697-2
vetitë (pesha specifike; stabilitet; masa vellimore; volumni I boshllëqeve; temperature ne shtrim)	çdo 40,000 m ²	EN 12697-5; EN 12697-34; EN 12697-6; EN 12697-8; EN 12697-13
lidhësi:		EN 12697-1
porcioni	çdo 1,000 m ²	EN 12697-1
vetitë (vetëm për testet e kontrollit):	çdo 24,000 m ²	
Pasha specifike	çdo 24,000 m ²	EN 12697-5
Stabilitet	çdo 24,000 m ²	EN 12697-34
Masa vellimore	çdo 24,000 m ²	EN 12697-6
Granulometri	çdo 24,000 m ²	EN 12697-2
Perqindje Bitumi	çdo 24,000 m ²	EN 12976-1
Perqindja e boshllëqeve ne perzirjen bituminoze	çdo 24,000 m ²	EN 12697-8
Percaktimi I trashesise se shtresave bituminoze	çdo 24,000 m ²	EN 12697-29
Densiteti I referuar	çdo 24,000 m ²	EN 12697-9
Përzierja e prodhuar e asfaltobetonit: vetitë e mostrës së testit sipas Marshall:		

qëndrueshmëria, rrjedhshmëria, përmbajtja e boshllëqeve, mbushja me bitum e boshllëqeve të përzierjes së kokrrizave të gurit	çdo 4,000 m ² *	EN 12697-34; EN12697-8;
Shtresa e vendosur e përzierjes bituminoze:		
sasia e spërkatjes së bazamentit	çdo 4,000 m ² **	
dëndësia (përmbajtja e boshllëqeve)	çdo 100 m ²	EN 12697-6
përmbajtja e boshllëqeve(në kampionin cilindrik të karotazhit)	çdo 4,000 m ²	EN 12697-9
trashësia e shtresës	çdo 2,000 m ²	EN 12697-29; EN 12697-36
niveli dhe lartësia e formimit të shtresës	çdo 200 m ²	

* por të paktën një (1) mostër në ditë

** nëqoftëse është e nevojshme një spërkatje shtesë

Në rastet kur Inxhinjeri Mbikqyrës zbulon gjatë kontrolleve rutinë shmangie të mëdha të rezultateve prej rezultateve të testeve provë, atëherë ai mund të rrisë numrin e testeve minimale rutinë. Në raste të rezultateve të njëjta, Inxhinjeri Mbikqyrës mund gjithashtu të zvogëlojë numrin e testeve rutinë. Në marrëveshje me Inxhinjerin Mbikqyrës, cilësia e ShSLS së vendosur në vepër mund të përcaktohet edhe me anë të ndonjë metode tjetër të njohur. Në të tilla raste, përcaktimi i kritereve mbi cilësinë e ndërtimit si dhe metoda dhe sasia e testeve të nevojshëm duhet të bëhet në marrëveshje me Inxhinjerin Mbikqyrës.

Testet e kontrollit

Numri i testeve të kontrollit të cilat kryhen zakonisht nga Kontraktori, në rast se nuk është përcaktuar ndryshe, duhet të jetë në raport 1:4 me testet rutinë. Vëndi për marrjen e mostrave të përzierjeve të asfaltobetonit dhe vëndet për kryerjen e matjeve rutinë dhe kontrollit të cilësisë së ShSLS të ndërtuar përcaktohen prej Inxhinjerit Mbikqyrës me anë të metodës së seleksionimit të rastësishëm statistikor.

Lista e Standardeve Europiane Përkatëse

EN 13108-1:2006 Përzierje bituminoze – specifikimet e materileve: Asfalt beton

EN 13108-2:2006 Përzierje bituminoze – specifikimet e materileve: Për shtresa shumë të holla

Hartoi :
Gjeokonsult& Co” shpk
Ing. Enxhi Çelaj



WHERE TO USE

To form a waterproof seal between the second pour of concrete in civil and industrial building work.

Some typical application examples

- Waterproofing between the second pour of concrete between bases and concrete header walls.
- Sealing between different types of material, for example PVC and steel pipes, which pass through concrete swimming pools, depuration tanks, storage basins and general hydraulic works.
- Sealing elements which pass through **Maapeproof** bentonite membrane, such as reinforcing rods, pipe-work, foundation piles, etc.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Idrostop B25 is a water-stop material, composed of a mix of natural sodium bentonite and polymers which give the product exceptional properties of compactness, flexibility and stability, and is produced according to a formula developed in MAPEI's own Research & Development laboratories. The material's expanding process takes place in a controlled, gradual and uniform way without the risk of altering the balance of the mix.

After expanding upon contact with water, **Idrostop B25** adapts perfectly to the volume defined by the surrounding boundaries. Thanks to this property, it offers a perfect seal between the second pour of concrete.

Idrostop B25 is able to perfectly seal the formation of localised honeycomb voids which are present in the concrete.

Idrostop B25 is available in 10 m rolls with a cross section of 20x25 mm.

RECOMMENDATIONS

- **Idrostop B25** must not be used if the structure is immersed in water at the moment of application. Remove any free-standing water from the surface.
- **Idrostop B25** must not be used if the surface on which it is to be laid is highly contaminated with acid or solvent. In these cases, thoroughly clean the surface, and contact the MAPEI Technical Assistance department.
- Do not apply **Idrostop B25** if the boundary distance is less than 8 cm.
- Do not use **Idrostop B25** as a structural joint (expansion joint).
- Reinforcement spacers must be placed at least 5 cm from the surface on which **Idrostop B25** is to be laid.

APPLICATION PROCEDURE

Preparation of the substrate

The surface of the concrete must be clean and sound at the time of applying **Idrostop B25**. Remove cement laitance and all waste material deposited on the surface during pouring operations.



Idrostop B25



Laying Idrostop B25



Fixing Idrostop B25 in place



TECHNICAL DATA (typical values)

PRODUCT IDENTITY

Form:	extruded tape
Colour:	dark green
Dimensions (mm):	20x25
Density (ASTM D71) (g/cm³):	> 1.6
Soluble in water:	no
Main properties:	expands upon contact with water
Storage:	24 months in its sealed, original packaging stored in a dry place
Application temperature range:	from -5°C to +50°C
Customs class:	3824 90 98
Waiting time before pouring:	no waiting required
Expansion in water after 96 hours (%):	> 425

Idrostop B25 may also be applied on surfaces which are slightly damp.

Application

Idrostop B25 tape may be applied on concrete, metal and PVC after cleaning. Lay the Idrostop B25 and fix in position with nails every 25 cm. The ends of the tape must overlap by approximately 6 cm. The thickness of the second pour with Idrostop B25 protection must be at least 8 cm. Application temperature from -5°C to +50°C.

PACKAGING

Idrostop B25 is supplied in cardboard boxes:
 Section: 25x20 mm
 Length of roll: 5 m
 Rolls per box: 6

STORAGE

Idrostop B25 can be stored for 24 months the product in a dry place at a temperature between +10°C and +40°C.

FOR PROFESSIONAL USERS.

WARNING

While the indications and guidelines contained in this data sheet correspond to the company's knowledge and wide experience, they must be considered, under all circumstances, merely as an indication and subject to confirmation only after long-term, practical applications. Therefore, anybody who undertakes to use this product, must ensure beforehand that it is suitable for the intended application and, in all cases, the user is to be held responsible for any consequences deriving from its use.

All relevant references for the product are available upon request and from www.mapei.com

008 A.G.BETA

Any reproduction of texts, photos and illustrations published herein is prohibited and subject to prosecution

420-7-2008

Idrostop Soft

**Hydro-expansive,
high-flexibility, bentonite
jointing profile for
waterproofing second
pours of concrete**



WHERE TO USE

Idrostop Soft is used to waterproof construction joints in civil and industrial construction.

Idrostop Soft may be applied on both horizontal and vertical concrete surfaces using hybrid elastic adhesives such as **Mapoflex M845** or **Ultrabond M8 Rapid**.

Some application examples

Idrostop Soft is used for:

- sealing horizontal and vertical second pours of concrete in structures below ground level;
- sealing penetrations (piping, foundation piles, etc.) in **Mapaproof** bentonite membranes;
- sealing penetrations (piping in PVC, steel, etc.) in cast concrete phases.

Advantages

- Easy application, bonded in place using **Mapoflex M845** or **Ultrabond M8 Rapid**.
- Exceptional adherence and stability with the substrate.
- High swelling capacity, also fills honeycombing and shrinkage in concrete.
- Exceptional elasticity and plasticity.
- High resistance to hydraulic pressure.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Idrostop Soft is a hydro-expansive jointing profile made from a mixture of natural sodium bentonite and butyl rubber, specifically developed for waterproofing cast concrete. This special mixture forms joints with exceptional elasticity and stability that allow them to adapt to the surfaces with which they come into contact.

Thanks to the high expansion capacity of Idrostop Soft, it compensates small voids and gaps formed during pouring operations.

Also, thanks to its flexibility, it adapts to any type of substrate to form an efficient seal.

Adhesion to surfaces is guaranteed by the high performance characteristics of **Mapoflex M845** and **Ultrabond M8 Rapid**.

Idrostop Soft is available in size 25x20 mm x 5 m in 6-roll boxes.

RECOMMENDATIONS

Do not use Idrostop Soft in the following cases:

- as a structural or expansion joint;
- if the structure is immersed in water when the jointing profile is applied. Eliminate any free-standing water from the surface beforehand;
- if the application surface is highly contaminated with acid or solvent. In such cases, please refer to the Technical Services Department;





Extruding Mapeflex MS45 prior to applying Idrostop Soft in second pours



Applying Idrostop Soft on vertical surfaces

TECHNICAL DATA (typical values)

PRODUCT IDENTITY

Shape:	pre-formed profile
Colour:	light blue
Size (mm):	25x20
Weight (kg/m):	0.8
Density (ASTM D71-84) (kg/dm ³):	1.48
Solubility in water:	non-soluble
Odour:	none

APPLICATION DATA (at +23°C - 50% R.H.)

Application temperature range:	from -15°C to +60°C
Functional temperature range:	from -45°C to +120°C
Waiting time before casting concrete:	not required

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Expansion in water after 96 hours in compliance with JIS K6258:1993 norm (%):	> 250
Expansion in distilled water after 96 hours in compliance with JIS K6258:1993 norm (%):	> 400
Expansion pressure with total confinement (N/mm ²):	≥ 0.70
Resistance to hydrostatic pressure:	up to 80 m of water column = 8 bars
Elongation at failure (%):	7500
Maximum permitted deflection:	no cracking after forced bending to 180°

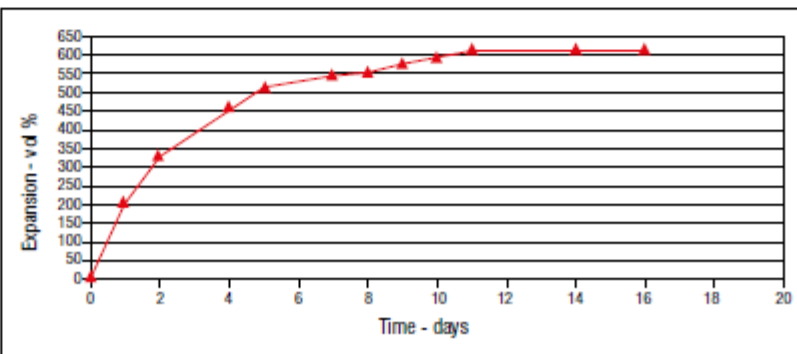


Fig. 1: graph of the volumetric expansion rate of Idrostop Soft in distilled water at +25°C in compliance with JIS K6258:1993 norm





Mapelastico

**Two-component
cementitious mortar,
flexible down to -20°C,
for waterproofing
balconies, terraces,
bathrooms and
swimming pools**



WHERE TO USE

Waterproofing and protection of concrete structures, renders and cementitious screeds.

Some application examples

- Waterproofing of concrete basins used for containing water.
- Waterproofing bathrooms, showers, balconies, terraces, swimming pools, etc. before laying ceramic tile finishes.
- Waterproofing of plasterboard, render or cementitious surfaces, lightweight cement blocks and marine-grade plywood.
- Flexible smoothing layer for light-sectioned concrete structures, including those subjected to minor deformation when under load (e.g. pre-cast panels).
- Protection of renders or concrete with cracks caused by shrinkage, against the infiltration of water and aggressive atmospheric elements.
- Protection, against the penetration of carbon dioxide, of concrete pillars, beams, road and railway viaducts repaired with products from the **Mapegrout** range, and structures with an insufficient layer of concrete covering on the reinforcement rods.
- Protection of concrete surfaces which may come into contact with seawater, de-icing salts, such as sodium or calcium chloride, and sulphates.

ADVANTAGES

- Remains flexible at very low temperatures (-20°C).
- 30 years experience and more than 300 million m² of surfaces successfully waterproofed.
- CE-certified product in compliance with EN 1504-2 and EN 14891.
- Protects the surface of concrete from CO₂ penetration (carbonation) for more than 50 years.
- Resistant to UV rays.

- 2.5 mm of **Mapelastico** represents the equivalent of 30 mm of concrete against the aggressive action of chlorides (w/c ratio 0.45).
- May also be applied on existing coverings.
- Compatible with ceramic, mosaic and natural stone coverings.
- Product certified EC1 R Plus by the GEV Institute (Gemeinschaft Emissions-kontrollierte Verlegewerkstoffe, e.V.) as a product with very low emission of volatile organic compounds.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Mapelastico is a two-component mortar based on cementitious binders, fine-grained selected aggregates, special admixtures and synthetic polymers dispersed in water, blended according to a formula developed in MAPEI's own research laboratories. When the two components are mixed together, a free-flowing mix is obtained which may be easily applied, even on vertical surfaces, at a thickness of up to 2 mm in one single coat. Due to the high content and quality of the synthetic resins, the cured layer of **Mapelastico** remains constantly flexible under all environmental conditions and resistant to the chemical attack of de-icing salts, sulphates, chlorides and carbon dioxide.

Mapelastico has excellent bonding properties to all concrete, masonry, ceramic and marble surfaces, as long as they are sound and sufficiently clean.

This property, together with its resistance to the deteriorating effect of UV rays, a characteristic of this product, ensures that structures protected and waterproofed with **Mapelastico** have a long service life, even if they are located in areas with particularly difficult climatic conditions, in coastal areas with a saline rich atmosphere or industrial areas where the air is particularly polluted.



Planiseal 88

(Former Idrosilex Pronto)

Osmotic cementitious mortar suitable for contact with drinking water, for waterproofing masonry and concrete structures



WHERE TO USE

- Repairing underground masonries subject to water and moisture seepage in situations with negative pressure up to 1 atmosphere.
- Waterproofing basins, reservoirs, concrete or masonry tanks containing drinking water.
- Waterproofing concrete or masonry tanks containing sewage water.

Some application examples

Waterproofing:

- drinking water reservoirs;
- Interior and exterior cellar walls;
- damp areas;
- swimming-pools;
- lift-rooms;
- underground passages;
- foundation walls;
- Irrigation channels.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Planiseal 88 is a one-component osmotic mortar, composed of a cement-based compound, selected graded aggregates and special synthetic resins according to a formula developed in the MAPEI

Research & Development Laboratories.

When mixed with water, **Planiseal 88** becomes a fluid mortar that can be applied by trowel, brush or by spray with excellent adhesion to the substrate for complete waterproofing, even in the presence of negative pressure.

Planiseal 88 corresponds to the principles defined in EN 1504-9 ("Products and systems for protecting and repairing concrete structures: definitions, requirements, quality control and conformity assessment. General principles for the use of products and systems") and the requirements of EN 1504-2 coating (C) according to the MC and IR principles ("Protection systems for concrete surfaces").

RECOMMENDATIONS

- Do not use **Planiseal 88** for solving internal condensation problems (use de-humidifying renders, improve ventilation to the area or provide adequate insulation).
- Do not use on plasters, plasterboards, painted walls, plywood, chipboard, asbestos cement.
- Do not mix **Planiseal 88** with admixtures, cement or aggregates.
- Do not use on surfaces subject to dynamic stresses.

Ultrasonic Level Measurement

prosonic M

FMU 40/41/42/43

Compact transmitters for non-contact level measurement of fluids, pastes and coarse bulk materials



Application

- ▶ Continuous, non-contact level measurement in fluids, pastes, sullages and coarse bulk materials
- Flow measurement in open channels and measuring weirs
- System integration via:
 - HART (standard), 4...20mA
 - PROFIBUS PA
 - Foundation Fieldbus
- Maximum measuring range:
 - FMU 40:
 - 5 m in fluids
 - 2 m in bulk materials
 - FMU 41:
 - 8 m in fluids
 - 3,5 m in bulk materials
 - FMU 42:
 - 10 m in fluids
 - 5 m in bulk materials
 - FMU 43:
 - 15 m in fluids
 - 7 m in bulk materials

Features and benefits

- Simple, menu-guided on-site operation with four-line plain text display
- Envelope curves on the on-site display for simple diagnosis
- Easy operation, diagnosis and measuring point documentation with the supplied ToF Tool operating program.
- Alignable IP 68 aluminium housing
- optional remote display and operation
- Installation possible from thread G 1½" or 1½ NPT upwards
- Integrated temperature sensor for time-of-flight correction. Accurate measurements, even for temperature changes
- Linearisation function (up to 32 points) for measured value output in any unit of length, volume or flow rate
- Non-contact measurement method, therefore almost independent of product properties

Endress + Hauser

The Power of Know How

