

Objekti:

“ Ndertim kapanoni per ARKO Kolonje ”

Objekti:

“ Ndertim kapanoni per ARKO Kolonje ”

SPECIFIKIME TEKNIKE

Porositësi:

“AGJENCIA EKONOMIKE MBËSHTETËSE”



Projektues:

“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING SHPK”

Inxh. Nd. Engjell Caka



Adresa: “Erseke, Kolonjë”

Objekti	0
“ Nderitim kaponi per ARKO Kolonje ”	0
1.1 Specifikimet	11
1.1.1 Specifikimet Nderkombetare	11
1.1.2 Specifikimet Standarde	11
1.2 Njesite.....	12
1.3 Perkufizimet.....	12
1.3.1 Termat	12
1. PUNIME DHEU (GERMIM DHE MBUSHJE).....	14
1.1 Hyrje	14
1.2 Te pergjithshme mbi germimet dhe punimet e dheut	14
1.3 Pastrimi i sheshit.....	15
1.4 Germimet e dheut siperfaqesor.....	15
1.5 Mirembajtja e punimeve te germimit	15
1.6 Perforcimi i strukturave prane zones se germimeve.....	16
1.7 Heqja e ujerave gjate punimeve te germimit.....	16
1.8 Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese	16

1.9	Heqja e materialeve te teperta gjate germimeve	17
1.10	Seksionet ne Germim.....	17
1.11	Germimet e Pergjithshme.....	17
1.12	Heqja e shtreses vegjetale	18
1.13	Stabilizimi i tabanit, Parime te pergjithshme.....	18
1.14	Matja e volumeve te germimit.....	19
1.15	Analiza e cmimit njesi te punimeve te germimit.....	19
1.16	Kerkesat e shkalles se ngjeshjes per mbushjen.....	19
1.17	Krijimi i Mbushjeve	21
1.18	Matja e volumeve te mbushjes.....	25
1.19	Analiza e cmimit njesi te punimeve te mbushjes	25
1.20	Mirembajtja e punimeve.....	25
2.	NENBAZA GRANULARE.....	26
2.1	Pershkrimi.....	26
2.2	Materialet	26
2.2.1	Madhesia e shperndarjes se grimcave (Granulometria).....	26
2.2.2	Lendet e demshme	27
2.2.3	Karakteristikat fizike.....	27

2.3	Vendosja	28
2.3.1	Kompaktesia (Ngjeshja)	28
2.3.2	Tolerancat.....	28
2.3.3	Trashesia e nenshtreses.....	29
2.3.4	Kontrolli i shkalles se ngjeshjes	29
2.4	Volumet dhe Pagesa	29
3.	SHTRESA E BAZES.....	29
3.1	Pershkrimi.....	29
3.2	Materialet	29
3.2.1	Shperndarja e madhesise se grimcave (Granulometria).....	30
3.2.2	Lendet e demshme	30
3.2.3	Karakteristikat fizike.....	31
3.3	Vendosja	31
3.3.1	Shkalla e ngjeshjes	31
3.3.2	Tolerancat.....	32
3.3.3	Trashesia e shtreses.....	32
3.4	Volumet dhe Pagesa	32
4.	VESHJA E PARE DHE VESHJA ME BITUM	32

4.1	Pershkrimi.....	32
4.2	Materialet bituminoze	33
4.2.1	Pershkrimi.....	33
4.3	Klasifikimi	33
4.3.1	Materiali bituminoz i shtreses (paving grade bituminous material).....	33
4.3.2	Materiali bituminoz i emulsifikuar (emulsified bituminous material).....	33
4.3.3	Bituminous Prime Coat	0
4.3.4	Tack Coat	0
4.4	Pajisjet	0
4.4.1	Shperndaresi (Distributori).....	0
4.4.2	Sperkatesi i ujit	1
4.5	Aplikimi	1
4.5.1	Moti dhe kushtezime te tjera.....	1
4.5.2	Pergatitja	2
4.6	Normat e aplikimit	2
4.7	Mbrojtja e veprave te artit.....	2
4.8	Mirembajtja dhe hapja e trafikut.....	2
4.9	Tolerancat.....	3

4.10	Testimi	3
4.11	Volumet dhe Pagesa	3
5.	SHTRESA ASFALTIKE	4
5.1	Pershkrimi	4
5.2	Materialet bituminoze	4
5.3	Agregatet	4
5.4	Perzierjet mikse	6
5.4.1	Propozimi i perzierjeve mikse	6
5.4.2	Pranimi i perzierjeve mikse	6
5.4.3	Limitimi nga kushtet atmosferike	7
5.5	Ngjeshja e asfaltobetonit	8
5.6	Seksionet prove	9
5.7	Sigurimi i cilesise	9
5.7.1	Provat ne ngjeshje	9
5.7.2	Trashesia e shtresave	10
5.7.3	Cilesia e siperfaqes se shtreses asfaltike	10
5.8	Pagesa per ndryshimet ne shkallen e ngjeshjes	10
6.	PUNIME BETONI, B/A, HEKURI, KALLEPE, etj	11

6.1	Te pergjithshme	11
6.2	Kontrolli i cilesise	12
6.3	Puna pergatitore dhe inspektimi.....	12
6.4	Materiale per betonin.....	13
6.5	Cimento	13
6.6	Inertet.....	13
6.6.1	Inertet e imeta.....	14
6.6.2	Inertet e trasha	15
6.6.3	Raportet e inerteve te trasha dhe te imeta.....	15
6.6.4	Kerkesa te tjera.....	16
6.7	Uji per beton.....	16
6.8	Metodat dhe kerkesat per perzierjen	17
6.9	Provat laboratorike te betoneve	17
6.10	Transporti i betoneve.....	18
6.11	Hedhja dhe ngjeshja e betoneve.....	18
6.12	Betonim ne temperature te larta dhe kujdesi per betonet.....	19
6.13	Celiku per betonet	19
6.14	Kallepet (Armaturat)	20

6.15	Fugat dhe bashkimet strukturore	21
7.	DRENAZHIMET	21
7.1	Pershkrimi.....	21
7.1.1	Punimet e betonit dhe celikut	21
7.1.2	Punimet	22
7.2	Ndertimi.....	22
7.2.1	Germimi.....	22
7.2.2	Shtresezimi	23
7.2.3	Mbulimi	23
7.3	Bordurat dhe kunetat	23
7.4	Fugat.....	23
7.5	Matjet dhe pagesat.....	24
8.	Panelet sanduic.....	24
9.	STRUKTURAT METALIKE.....	26
10.	VETRATAT E BRENDASHME DHE TE JASHTME.....	27
11.	DYER TE BRENDASHME	28
12.	SINJALISTIKA	29
12.1	Pershkrimi.....	29

12.2	Detajet e sinjalistikës	29
12.3	Mbulesat reflektive	30
12.4	Sinjalistika Vertikale	32
➤	Materialet.....	32
➤	Fletët e celikut	32
➤	Mbështetëset prej çeliku.....	32
➤	Fletët e aluminit	32
➤	Mbështetëset prej alumini	32
➤	Betoni	33
➤	Boja.....	33
➤	Prodhi i fletëve dhe mbështetjeve të tabelave rrugore.....	33
➤	Ruajtja dhe trajtimi	33
12.5	Vijëzimet horizontale të rrugës.....	33
➤	Materialet.....	33
➤	Pajisjet.....	33
➤	Boja për vijëzimet rrugore	34
	Karakteristikat Fiziko-Kimike	34
	Granulometria e sferave	34

➤ Kufizimet e motit	35
➤ Përgatitja e sipërfaqes	35
➤ Piktetimi i vijëzimeve rrugore	35
➤ Aplikimi i bojës	35
13. Punimet elektrike për infrastrukturën e fibrave optike	37
13.1 Punimet me tubat	37
13.2 Dorëzimet	37
1.2.2 Literatura e produkteve, etj.	38
1.2.3 Sigurimi i cilësisë	38
1.2.4 Instalimi	39
13.3 Sistemi tokëzimit	39
përcjellësi FeZn 30x3mm	40
TE DHENAT TEKNIKE.....	40
IDENTIFIKIMI DHE PAKETIMI	40
14. Specifikime Teknike Hidro	
14.1 Sfondi i projektit	
14.2 Manuali i lexuesit	
14.2. . Tregues të përgjithshëm të zbatimit, kritere dhe rregulla	

14.3. Testet hidraulike

14.3.1 Testet hidraulike të sistemit hidraulik

14.3.2 Testet hidraulike të sistemit sanitar

14.4. Specifikimet teknike të materialeve dhe pajisjeve

14.4.1 Sistemi i furnizimit me ujë të pijshëm

14.4.1.1 Sistemi hidraulik

14.4.1.2 Sistemi i furnizimit me ujë jashtë ndërtesës

14.4.2 Sistemet e kanalizimeve dhe ujërave të shiut

14.4.2.1 Sistemi sanitar (i kanalizimit) në ndërtesë

14.4.2.2 Sistemi i kullimit të ujërave të shiut në ndërtesë

14.4.2.3 Sistemet e kanalizimeve dhe ujërave të shiut jashtë ndërtesave

14. 4.3 Specifikimet teknike të pajisjeve sanitare

14.1 Specifikimet

14.1.1 Specifikimet Nderkombetare

Disa specifikime dhe standarte te leshuara nga agjensite e njohura nderkombetare kane reference ne keto dokumenta te kontrates. Ata jane te perkufizuara dhe te perfshira ketu si Specifikime Nderkombetare dhe do te jene edicioni I fundit I cdo dokumenti te tille qe eshte ne dispozicion 28 dite para dates se vendosur per paraqitjen e tenderit – derisa te shenohet ndryshe tek skica.

Duke ju referuar specifikimeve nderkombetare, jane perdorur shkurtimet e meposhtme:

S SH EN	Standarde Europiane te adoptuara si Standarde Shqiptare
AASHTO	Shoqeria amerikane e punonjesve te autostrades dhe transportit shtetesor
AISI	Instituti amerikan i hekurit dhe celikut
ASTM	Shoqeria amerikane per testim dhe materiale
AWPA	Shoqeria amerikane e ruajtjes se pyllit/drurit
BS	Standarti britanik
BSCP or CoP	Kodi I standartit britanik te praktikës (ose kod i praktikës = CoP)
CRSI	Instituti I betonit, perforcimit dhe celikut
CSA	Shoqeria e standarteve kanadeze

Kontraktuesi do te pajise dhe mirembaje zyren e tij tek vendi i punimeve me te pakten nje set te plote materialesh sic tregohen tek specifikimet e aprovuara. Ky set do te jete ne dispozicion per perdorim nga Mbikqyresi i punimeve.

14.1.2 Specifikimet Standarde

Specifikimet e mesiperme nderkombetare jane perfshire ne kontrate sebashku me pika te tjera dhe specifikime ne perdorim te rregullt. Sebashku me kerkesat tjera te ketij dokumenti, ata perbejne “Specifikimet Standarde” per qellimet e ketij projekti.

14.2 Njesite

Ne pergjithesi, dokumentet e kontrates dhe specifikimet teknike jane hartuar duke perdorur sistemin metrik nderkombetare (SI) te njesive. Aty ku standardet nderkombetare apo materialet tjera te referuara nuk jane shkruar duke perdorur metriken, njesite ekuivalenet imperiale apo vlerat mund te perdoren me aprovimin e Mbikqyresit te punimeve.

14.3 Perkufizimet

Per te mos patur mosperputhje me kontekstin, ne keto specifikime, termat, fjalet, ose shprehjet e permendura do te kene kuptimin qe ju eshte dhene atyre si me poshte:

14.3.1 Termat

Asfalt

Nje perzierje e proporcioneve te paracaktuara te materialit per beton, materialit te mbushesit (te perdorur per perzireje) dhe kordonit bituminoz te pergatitur per rrugen dhe qe ploteson disa kerkesa specifike te pjeseve fizike te materialit miks; te vendosur zakonisht me ane te makinave te shtrimit te rruges.

Siperfaqja e asfaltit

Shtresa ose shtresat e asfaltit te ndertuara mbi bazen, dhe ne disa raste, bankinat.

Baza; lenda e baze

Nje shtrese materiali qe shtrihet menjehere poshte siperfaqes - shtrese e ndertuar mbi nen-bazen. Nje baze mund te shtrihet deri jashte rruges ku udhetohe.

Karexhata

Siperfaqja qe kalohet normalisht nga automjetet dhe qe konsiston ne nje ose ne nje numer korsish trafiku afer njera-tjetres, duke perfshire korsite ndihmese dhe bankinat.

Kullimi i ujit

Nje kanal kullues gjatesor jashte prizmit te rruges i perdorur per te devijuar ujin qe perndryshe do te rridhte ne prizmin e rruges.

Mbushja

Ai porcion i prizmit te rruges qe konsiston ne material te aprovuar i cili shtrihet mes shtratit te

rruges dhe lidhet me shpatet anesore, te treguara ne seksionet e terthore tipike.

Trotuari

Nje kalim per kembesoret i cili pozicionohet pergjate rruges dhe ndahet nga ajo me ngritje te buzes se trotuarit.

Korsia

Pjese e nje rruge mbi te cilen eshte kaluar vetem per nje nivel trafiku ne nje drejtim, i cili eshte shenuar si i tille nga shenjat perkatese rrugore.

Shtresat

Shtresat e sipërme te rruges qe permbajne shtresat e zgjedhura, nenbazen, bazen, ose vijat e shtruara, dhe shtresat e anesoreve te rruges.

Shtrati i rruges

Materiali natyral ku do te kryhen punimet

Prizmi i rruges

Ai porcion i rruges i perfshire mes nivelit origjinal te tokes dhe kufijte e jashtem te mbushjeve dhe kanaleve kulluese anesore.

Bankina

(a) Kur i referohemi kesaj si nje sipërfaqe: zona mes buzes se jashtme te karrexhates dhe pikes se skajshme te rruges.

(b) kur i referohemi kesaj si nje shtrese trotuari: trotuari i sipërme qe shtrihet mes buzes se jashtme te karrexhates dhe pikes se thyerjes se buzes se rruges.

Punime Prishje (materiali)

Materiali origjinal tokesor qe vjen nga punimet e ndertimit dhe qe nuk perdoret per qellime ndertimi. Ne pergjithesi, eshte nje material i marre nga germimi dhe eshte i papershtatshem per perdorim ne punime.

Nenbaza

Shtresa e materialit ose mbushja nen shtresat e rruges.

Nen-struktura

Ajo pjese e strukture te nje vepre arti, qe gjendet nen toke (themeli)

Mbi struktura

Ajo pjese e nje vepre arti qe gjendet mbi toke, e cila eshte e shfrytezueshme per qellime te ndryshme (trafik, kullim, mbrojtje e skarpates, etj.).

1. PUNIME DHEU (GERMIM DHE MBUSHJE)

1.1 Hyrje

Qellimi i pregatitjes se ketij kapitulli eshte sqarimi i kerkesave teknike ne lidhje me Punimet e Dheut qe do te kryhen prej tij. Keto kerkesa do te jene ne lidhje me germimin, hapjen e kanaleve, shtresezimin e rrugeve, mbushjen e skarpatave, duke patur paraysh edhe makinerite qe do te perdoren per keto punime si dhe kushtet teknike te zbatimit, Legjislacionin ne fuqi per mbrojtjen e Punonjesve, te ambientit dhe publikut si dhe detyrimeve qe duhet te plotesoje Sipermarresi gjate zbatimit te punimeve.

1.2 Te pergjithshme mbi germimet dhe punimet e dheut

Kategoria e tokes per germim eshte kategoria II, IV, V, VI konform "Manualit te Ndertimit- Vell. III".

Te gjitha germimet te cfardo lloji toke qe ndeshen do te kryhen ne thellesine dhe gjeresine e percaktuar ne vizatimet ose sipas udhezimeve me shkrim te Mbikqyresit te Punimeve. Gjate germimit, materiali i pershtatshem per mbushje do te grumbullohet ne nje vend te pershtatshem ne nje distance te mjaftueshme nga skarpata e germuar per te shmangur mbingarkimin dhe t'i ruaje nga shembja anet e kanalit te germuar.

Shtresa e siperme e tokes do te grumbullohet vecmas per nje riperdorim te mevonshem nese eshte e nevojshme. I gjithë materiali jo i pershtatshem ose qe nuk kerkohet per perdorim do te dergohet ne nje vend qe eshte aprovuar nga Pushteti lokal dhe Punedhenesi. Germimet ne rruget e sherbimit do te behen ne menyre te tille qe nese eshte e mundshme rruga te kete mundesi te perdoret.

Punimet per germim dhe mbushje duhet te kryhen ne perputhje me planet ose sipas urdherave te Menaxherit te Projektit. Materiali i mbushjes nuk duhet te permbaje grimca me te medha se 150 mm, pervec nese Projektuesi apo Supervizori e lejon nje gje te tille.

1.3 Pastrimi i sheshit

Te gjitha sheshet ku do te germohet, do te pastrohen nga te gjitha shkurret, bimet, ferrat, rrenjet, plehrat dhe materialet e tjera siperfaqesore. Te gjitha keto materiale do te spostohen dhe largohen ne menyre te tille qe te jete e pranueshme per Mbikqyresin, institucionet vendore dhe banoret perreth. Te gjitha pemet dhe shkurret qe jane percaktuar per te mbetur ne vend do te mbrohen dhe do te ruhen sipas kushteve teknike te zbatimit te aprovuara edhe nga Mbikqyresi i Punimeve.

Te gjitha strukturat ekzistuese te identifikuar per t'u prishur do te largohen sipas udhezimeve te Mbikqyresit dhe Punedhensit. Kjo do te perfshije edhe spostimin e themeleve te ndertimeve qe mund te ndeshen gjate punes. Vlera e ketyre prishjeve duhet te perfshihet ne preventivin e ofruar.

Sipermarresi do te marre te gjitha masat e nevojshme per mbrojtjen e vijave te ujit, rrethimeve dhe sherbimeve te tjera qe do te mbeten edhe pas perfunimit te punimeve

Sipermarresi do te marre te gjitha masat e nevojshme per mbrojtjen e objekteve te vecanta te kultures, te kultit, etj, qe mbrohen nga shteti apo konsiderohen nga pushteti lokal si sensitive per banoret qe banojne perreth siperfaqes se projektit.

1.4 Germimet e dheut siperfaqesor

Sipas instruksioneve te dhena nga Mbikqyresi, Sipermarresi do te heqe dheun siperfaqesor ne thellesine e instruktuar dhe ta ruaje diku prane. Keto dhera do te perdoren per mbushje ne perfundim te punimeve ne thellesine dhe vendin e urdheruar nga Mbikqyresi. Kosto e germimit, ngarkimit, transportit ne vendin e depozitimit dhe kthimi do te jene te perfshire ne cmimin njesi te germimit, ndersa, kosto e shkarkimit, hedhjes, shperndarjes dhe ngjeshjes se dheut do te jene te perfshire ne cmimin njesi te mbushjes.

1.5 Mirembajtja e punimeve te germimit

Te gjitha punimet e germimit do te mirembahen sic duhet nderkohe qe ato jane te hapura dhe te ekspozuara, si gjate dites ashtu edhe gjate nates. Pengesa te mjaftueshme, drita paralajmeruese, shenja si dhe mjete te ngjashme do te sigurohen nga Sipermarresi. Sipermarresi do te jete pergjegjes per ndonje demtim personi ose pronesia per shkak te neglizhences se tij ose mos marrjes se masave te duhura te Sigurimit Teknik.

1.6 Perforcimi i strukturave prane zones se germimeve

Si pjese e punes ne zerat e germimit, Sipermarresi do te perforcoje te gjitha ndertimet, muret si dhe strukturat e tjera, qendrueshmeria e te cilave duhet te garantoje mosrrezikimin gjate zbatimit te punimeve dhe do te jete teresisht pergjegjes per te gjitha demtimet e personave ose te pasurive qe do te rezultojne nga aksidentet e ndonje prej ketyre ndertimeve apo strukturave perkatese. Ne se ndonje prej ketyre strukturave, instalimeve apo sherbimeve do te rrezikohen apo demtohen si rezultat i veprimeve te Sipermarresit, ai duhet te lajmerojte menjehere Mbikqyresin e Punimeve si dhe autoritetet qe kane lidhje me te dhe menjehere te marre masa per ndreqjen e demit qe eshte bere.

1.7 Heqja e ujerave gjate punimeve te germimit

Si pjese e punes ne zerat e germimit dhe pa kosto shtese, Sipermarresi duhet te ndertoje te gjitha drenazhet e duhura dhe te realizojte kullimin ne themele, me pompim ose me kova si dhe te gjitha punet e tjera te nevojshme per te mbajtur pjesen e germuar te paster nga ujerat e jashtme deri ne perfundimin e punes pa deme. Sipermarresi duhet te siguroje te gjitha pajisjet e duhura te pompimit per punimet e tharjes se ujit si dhe personelin e duhur per kete proces duke perfshire hidraulikun dhe elektrikistin e nevojshem.

Gjithashtu duhet te merren masat e duhura kunder permbytjeve gjate shirave te rrembyeshem apo shkarkimeve. Shpenzimet per rivendosjen e gjendjes normale pas ketyre ngjarjeve, duhet te planifikohen ne preventivin e ofruar nga Sipermarresi. Asnje shpenzim i ketij lloji nuk paguhet nga Investitori.

1.8 Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese

Sipermarresi do te kete kujdes te vecante per sherbimet ekzistuese qe jane nen dhe mbi siperfaqen e tokes/ujit, te cilat mund te ndeshen gjate zbatimit te punimeve dhe qe kerkojne kujdes per mbrojtjen e tyre si Tubat e Kanalizimeve, Tubat e ujesjellesit, Linjat Kabllore elektrike, Linjat ajrore Elektrike, Linjat Telefonike, Kanale Ujites, si dhe bazamentet e strukturave qe mund te ndodhen prane. Sipermarresi do te jete pergjegjes per demtimin e ndonje prej sherbimeve te mesiperme dhe duhet t'i riparoje me shpenzimet e veta.

1.9 Heqja e materialeve te teperta gjate germimeve

I gjithë materiali i tepert i germuar do të largohet në vendet e aprovuara nga Mbikqyresi. Kur është e nevojshme të transportohet materiali mbi rruget ose në vendet e shtruara duhet të sigurohet ky material nga derdhja në rrugë ose në vendet e caktuara. Meqenese një pjesë e materialit të germuar do të përdoret për realizimin e mbushjeve me dhe të ngjeshur, materiali i germuar seleksionohet paraprakisht dhe ajo pjesë e materialit që do të ripërdoret depozitohet me miratim të Mbikqyresit të punimeve.

1.10 Seksionet në Germim

Edhe në segmentet e rrugës në prerje pas kryerjes së germimit të shtratit të rrugës, do të bëhet përgatitja e bazamentit të shtresës së rrugës, kjo do të bëhet në baze të natyrës së dherave duke u bazuar në punimet e mëposhtme:

- 1) Aty ku toka i përket grupeve A1, A2, A3, kuota e bazamentit do të kompaktësohet në një minimum densiteti të thatë prej 90 % të asaj të specifikuar, për një trashësi prej 30 cm minimumi nën fundin e shtresës.
- 2) Aty ku toka i përket grupeve A4, A5, A6, A7, Supervizori mund të urdherojë zëvendësimin e këtij dheu me material të përshtatshëm për një thellësi të përcaktuar nga Supervizori.

Edhe në këto rast kërkohet një densitet në të thatë prej 90 % të asaj të specifikuar për një trashësi prej të paktën 30 cm nën kuotën e shtresës që do të arrihet në bazament.

1.11 Germimet e Përgjithshme.

Germimet e Përgjithshme përbehen nga germimet për hapjen e rrugës, vendëeve të ndërrimit dhe punë ndihmëse si për shembull, germimet për segmente të rrugës në prerje, nivelimi i dherave, rregullimi i skarpave në germim apo mbushje, formimi dhe thellimi i bazamentit të mbushjes, kanalet anësore, kanalizimet e nëndheshme, kanalet etj., si edhe ato për themelet e strukturave.

Kuota horizontale do të përcaktohet në lidhje me çdo zonë bazamenti. Në lidhje me këto vendim, Supervizori, për bazamente me shtrirje të konsiderueshme, ka të drejtën për të ndarë zonën në pjesë.

Supervizori mund të kërkojë kryerjen e germimeve të përgjithshme nga çdo shtrirje në gjatësi pa qenë nevoja që Kontraktori të ketë të drejtën për të kërkuar ndonjë kompensim ose rritje të çmimeve të ofertes.

1.12 Heqja e shtresës vegetale

Germimet duhet të kryhen sipas profileve tërthore e gjatësore të rrugës, kuotave të nevojshme, pjerresive, dhe thellesive të përcaktuara në projekt zbatimin. Duhet të merren gjithashtu në konsideratë dhe cilësitë e kategorive të veçanta të materialit, si dhe vetitë e materialit të germuar, për të përmbushur kërkesat e një përdorimi të veçantë të tyre. Heqja e shtresës vegetale duhet të kryhet deri në thellesinë e përshtatshme për të gjitha rastet kur sipas projektit kërkohet germim i mëtejshëm dhe përgatitje e nënshtresës. Dherat vegetale duhen larguar në përputhje me këto kushte teknike dhe ashtu siç parashikohet në projekt. Materiali i germuar duhet të depozitohet përgjatë rrugës por, për të shmangur pengimin e punimeve, duhet të depozitohet jashtë zonës apo sipërfaqes së nënshtresës. Hedhja dhe përpunimi i materialit në vend-depozitim duhet të kryhet me kujdes për të ruajtur cilësinë e dheut vegetale, i cili do të përdoret me vone për gjelberimin e faqeve të pjerreta të skarpave të rrugës dhe të sipërfaqeve të tjera të gjelbera, si dhe për të shmangur perzierjen e këtyre materialeve me material tjetër jo pjellor. Në faqen e jashtme të pjesës së prapme të përgjeshëve të dherave vegetale të depozituar pranë rrugës, duhet të ndërtohen drenazhime të kontrolluara që nuk lejojnë akumulimin ose përthithjen e ujrave nga këto dhera si dhe nga tokat natyrore të paprekura. Kur gjatë punimeve ndeshet në material me aftësi të vogël mbajtëse, atëherë i tere ky material duhet të mbartet në vend-depozitime të veçanta jashtë zonës së ndërtimit (p.sh. në zonë që ndodhen jashtë sipërfaqes së trupit të rrugës). Këto vend-depozitime duhet të përgatiten paralelisht dhe në mënyrë proporcionale me progresin e punimeve. Çfarëdo lloj materiali tjetër që nuk është i përshtatshëm për ndërtimin e strukturës së rrugës duhet të largohet. Kontraktori duhet të përgatitë vend-depozitim për materiale të tilla në vendin e caktuar nga Inxhinieri Mbikqyres.

1.13 Stabilizimi i tabanit, Parime të përgjithshme

Tabanet mund të stabilizohen mekanikisht (duke shtuar materiale granulare), kimikisht (duke shtuar perzierje kimike), ose me stabilizim të leverdisshëm (rrjete rere, shtrese veshëse, ose gjeo-sintetike). Stabilizimi me perzierje kimike (gelqere, çimento portland, hi fluturues dhe të tjera të ngjashme) është përgjithësisht i kushtueshëm por mund të tregojë se është ekonomikisht fizibel

ne varesi te agjentit stabilizues ne krahasim me sigurimin e materialit granular. Seksionet ne vijim trajtojne aspekte te ndryshme te stabilizimit te tabanit; sidoqofte, detaje lidhur me stabilizimin duhet te trajtohet per çdo projekt me vehte mbi bazen e koordinimit/konsultimit midis inxhinierëve gjeoteknike dhe projektues.

1.14 Matja e volumeve te germimit

Te gjitha zerat e germimeve do te maten ne volum. Matja e volumeve te germimit do te bazohet ne dimensionet e marra ne vizatimet ne te cilat percaktohen permasat e germimeve, ne prezence te Mbikqyresit te punimeve.

Cdo germim pertej limiteve te percaktuara ne keto vizatime, nuk do te paguhet, nese nuk percaktohet me pare me shkrim nga Mbikqyresi.

1.15 Analiza e cmimit njesi te punimeve te germimit

Cmimi njesi i zerave te punes per germimet do te perfshijne germimin me cdo mjet qe te jete i nevojshem, duke perfshire germime me dore, apo me makineri, nen apo mbi nivelin e ujrave nentokesore, duke perfshire perzierje dheu te cdo lloji, largimin dhe grumbullimin e bimesive apo pemeve te hequra, marrja e masave mbrojtese, sigurimin teknik, realizimi i matjeve, furnizimi dhe transporti i fuqise punetore.

1.16 Kerkesat e shkalles se ngjeshjes per mbushjen

Bazamenti ne Mbushje do te perfshijë te gjithë gjerësinë e zonës për të mbushur dhe profili mund të jetë i vazhdueshëm ose me etapa sipas përrësise 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 meparshme 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 konsistojë në kompaktësimin 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 AASHTO të modifikuar kundrejt maksimumit të densitetit në të thatë të percaktuar në laborator, duke

modifikuar permbajtjen e lageshtise se dherave deri ne arritjen e nje permbajtje te lageshtise optimale perpara se te kryhet kompakesimi.

Kur ne rast te kundert haset ne dhera ne nje thellesi 20 cm nen kuoten e tokes, qe i perkasin grupeve A4, A5, A6, A7, Supervizori mund te urdheroje thellimin e germimeve per te zevendesuar keto materiale me

materiale qe i perkasin grupeve A1, A2, dhe A3. Materialet e pershkruara do te kompakesohen, ne nje permbajtje me lageshti optimale, derisa te arrihet nje minimum shkalle ngjeshje prej 90 % te MDD sipas AASHTO T180.

Siperfaqja e tokes se meparshme perzihet pastaj me materiale te pershtatshme te aprovuara nga Supervizori, te kompakesuara siç duhet ne 90 % te MDD sipas AASHTO T180.

Toka bujqesore qe rezulton nga skarifikimi mund te perdoret per gjelberimin e skarpatave ne qofte se kerkohet nga Supervizori.

Materialet e pershkruara nuk duhet per asnje arsye te perdoren per krijimin e mbushjeve.

Lidhur me makinerine e ngjeshjes dhe perdorimin e tyre duhet t'i referohen specifikimeve ne lidhje me ngjeshjen e mbushjeve.

Ne zona te caktuara dherash sidomos te ndjeshme ndaj veprimeve te ujerave, do te jete e nevojshme te merret ne konsiderate kuota e ujrave nentokesore dhe, per kuotat e ujrave nentokesore teper siperfaqesore te merren masa per dranazhimin e pershtatshem.

Per toka te lageshta ose kurdo qe Supervizori parashikon se punet e mesiperme jane te pamjaftueshme per te formuar nje bazament te pershtatshem per mbushje. Supervizori do te urdheroje te gjitha ato nderhyrje qe sipas mendimit te tij jane te pershtatshme per kete qellim, dhe keto do te kryhen nga Kontraktori dhe do te paguhen ne baze te çmimeve perkatese.

Duhet te vije ne dukje se sa me siper aplikohet per pergatitjen e bazamentit te mbushjes mbi toka natyrale.

Aty ku mbushjet duhet te vendosen mbi mbushjet e vjetra per zgjerimin e ketyre te fundit, pergatitja e kuotes se bazamentit ne pjerrsite ekzistuese do te kryhen nepermjet shkallezimit te tyre ne distance jo me shume se 50 cm gjatesi, duke pasur material shtese per tu depozituar nen 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 kompakesimin.

Megjithate, Supervizori ka te drejten per te kontrolluar sjelljen ne pergjithesi te zones se bazamentit te mbushjes duke matur modulet Md te percaktuara me nje pllake me diameter 30 cm sipas CNR 146, vlera e Md e matur ne ciklin pare te ngarkimit ne interval ngarkimi te pershire midis 0.05 dh 0.15 N/mm² nuk duhet te jete me pak se 15 N/mm².

1.17 Krijimi i Mbushjeve

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.

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 do te kerkoje kryerjen e kesaj shtrese te fundit me materiale te ashtuquajtura te grupit A1, A2-4, A2-5, A3 te ardhura nga karrierat. 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 perdoren per te krijuar pjesen e siperme te mbushjes prej 30 cm nen asfaltin e rruges.

Per sa i perket materialeve te marra nga germime te pergjithshme dhe germime strukturore 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.

Mbushjet me material te korrigjuar mund te behen nen urdhrat e Supervizorit vetem ne sektoret e percaktuara mire per mbushje, ne menyre qe te kontrollohet sjellja e tyre.

Materialet e germuara te marra nga prerjet e rruges ose nga ndonje punim tjeter qe jane ne teprice ose te papershtatshme per te formuar mbushje ose mbushje prapa strukturave, do te hiqen nga trupi i rruges, ne nje distance te konsiderueshme nga anet, dhe te rregulluar mire, te gjitha shpenzimet duke perfshire çdo vlere per zenien e zonave te depozitimit dhe çeshtja e autorizimeve te duhura nga autoritetet kompetente te mbrojtjes se ambientit do te jene pjese e shpenzimeve te Kontraktuesit.

Derisa te behen te vlefshme materialet e pershtatshme te marra nga germimet e pergjithshme, ato strukture ose te tuneleve, qe nuk jane perfunduar, Kontraktori i mund te marre me shpenzimet e veta material nga karrierat e mundshme qe ai mund te hape, duke ekonomizuar transportin ose punimet. Keshtu qe, Kontraktori nuk mund te kerkoje asnje çmim shtese ose çmime te ndryshme nga ato te dhena ne tender per krijimin e mbushjeve me materiale te marra nga germimet e rruges dhe strukture, ku, keto materiale te germuara jane ekzistuese dhe te pershtatshme.

Ne rast se ndodh qe, materialet e pershtatshme te germuara si me siper jane mbaruar, dhe sasi materiale plus do te nevojiten per te formuar mbushjet, Kontraktori mund te marre materiale nga karrierat, duke marre presupozuar qe ai ka kerkuar dhe ka marre me pare autorizimin e Supervizorit.

Kontraktori eshte i detyruar t'i beje te ditur Supervizorit karrierat nga ku ai mendon te terheqe materialet per mbushjet, ky i fundit rezervon te drejten te kerkoje testimin e materialeve ne laborator per te aprovuar ato, por gjithmone me shpenzimet e Kontraktorit.

Vetem pas aprovimit te Supervizorit per te perdorur karrierat, Kontraktori do te mund te autorizohet te perdore karrierat per te formuar mbushjet.

Fakti qe supervizori ka pranuar perdorimin e karrierave nuk do te thote qe ai çliron Kontraktorin nga detyra per te testuar gjate gjithë kohes materialet te cilat duhet t'i korrespondojne gjithnje atyre te pershkruara ne specifikime, keshtu qe ne rast se karrierat rezultojne ne vijim si te pamundura te prodhojne materiale te pershtatshme per punime te caktuara, ato nuk do te shfrytezohen me.

Ne lidhje me karrierat, Kontraktori pasi merr autorizimin nga autoritetet kompetente per mbrojtjen e ambientit, eshte i detyruar te paguaje gjobat ndaj pronareve te tyre dhe te rregulloje me shpenzimet e veta sigurimin e disiplinimit te menjehershem te derdhjes se ujerave qe mund te akumulohen ne to, duke krijuar mbrojtjet perkatese te mjaftueshme per te menjanuar demet perreth pronave, keto sipas rregullave te ligjeve sanitare dhe ligjeve te permiresimit te tokave.

Materiali per formimin e mbushjes do te vendoset ne shtresa me trashesi uniforme qe nuk e kalojne 40 cm (lartesi).

Materiali i perdorur per mbushje duhet te kete nje vlere te CBR sipas AASHTO T 193 me te madhe se 20, te llogaritur me 95% te MDD, sipas AASHTO T 180.

Indeksi i plasticitetit sipas AASHTO T 90 duhet te jete jo me i madh se 10%.

Materiali per mbushje do te ngjishet me nje minimum prej 95 % te vleres se proktorit te modifikuar sipas AASHTO T 180

Gjithashtu, lidhur me shtresen e fundit, e cila do te perbeje bazamentin, nje modul M_d i matur ne te njejtat kushte lageshtie mbas kompaktesimit ne ciklin e pare te ngarkimit dhe ne interval ngarkimi i bere ndermjet 0.15 dhe 0.25 N/mm^2 , nuk do te jete me pak se 50 N/mm^2 .

Çdo shtrese do te kompaktesohet ne densitetin e percaktuar me siper, duke kerkuar tharjen paraprake te materialit ne qofte se eshte shume i lagesht ose uJOR ose shume i thate, qe te arrije nje lageshtire me diference 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 terthorte 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 kompaktesimit qe megjithate, do te jete ne gjendje te kryeje mbi materiale, sipas llojit, ate lloj energjie kompaktesimi per te siguruar arritjen e densiteteve te parashikuara dhe te kerkuara per çdo kategori pune.

Megjithate zgjedhja e makinerive te kompaktesimit eshte ne deshiren e kontraktorit, per mbushjen me dhera te grupit A1, A2, A3 rekomandohet nje rul dinamik sinusoidal dhe per dhera qe i takojne grupeve A4, A5, A6, A7 kompaktesimi 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 kompaktesimi do te vazhdoje deri sa te mos verehet asnje levizje e dallueshme nen ruler ne çdo pike te seksionit nen kompaktesim. 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 kompaktesuar 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 kompaktesuar.

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 strukture.

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.

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

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 kompaktesuar me makineri te pershtatshme me qellim qe te jape nje siperfaqe te rregullt.

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 rruges.

1.18 Matja e volumeve te mbushjes

Te gjitha zerat e mbushjeve me dhe te ngjeshur do te maten ne volum te punes se perfunduar. Matja e volumeve te mbushjeve do te bazohet ne dimensionet e marra ne vizatimet ne te cilet percaktohen permasat e mbushjeve, ne prezence te Mbikqyresit te punimeve

Cdo mbushje pertej limiteve te percaktuara ne keto vizatime, nuk do te paguhet, nese nuk percaktohet me pare me shkrim nga Mbikqyresi.

1.19 Analiza e cmimit njesi te punimeve te mbushjes

Cmimi njesi i zerave te punes per mbushje me dhe te ngjeshur do te perfshijne mbushjen me cdo mjet qe te jete i nevojshem, duke perfshire mbushje dhe ngjeshje me makineri apo ne pjese te vecanta ku nuk mund te nderhyet me makineri, ngjeshje me tokmak, nen apo mbi nivelin e ujrave nentokesore, perfshire perzierje dheu te cdo lloji, largimin dhe grumbullimin e materialeve te dobeta, furnizimi dhe transporti i fuqise puntore.

Mbushjet ne trasete e rrugeve te sherbimit ne sheshet e ndertimit do te realizohen me material rrethanor te marre ne karrierat prane kantierit.

Ngjeshja e tyre do te behet me makineri duke realizuar nje fortesi te mjaftueshme mbajtese te kamonave qe do te perdoren per kryerjen e punimeve. Cdo demtim qe mund te pesoje traseja e rrugess gjate kohes se ndertimit do te riparohet nga Sipermarresi me shpenzimet e tij.

1.20 Mirembajtja e punimeve

Nderta ndertimi eshte ne vazhdim, gjate gjitha kohes duhet te ruhet drenazhimi i duhur per shtresat e rruges. Kontraktuesi duhet mirembaje te gjitha punimet e mbushje germimit (dhe jo vetem) gjate kohezgjatjes se Kontrates dhe duhet te marre te gjitha masat e duhura paraprake per te parandaluar humbjen e materialit nga shtresa e rruges, per shkak te veprimit te eres apo ujit.

Ai duhet te riparoje me shpenzimet e tij, perveç nese ne keto specifika parashikohet ndryshe, çdo rreshqitje toke, gerryerje, cedim dheu, ulje apo probleme te tjera qe mund te paraqiten perpara perfundimi te punimeve.

Propozimet e Kontraktuesit per mbrojtjen e punimeve te kryera nen kete Kontrate nga demtimi si pasoje e permbytjes apo per shkaqe te tjera gjate punimeve te tij per ndertimin e strukturave shoqeruese, duhet t'i parashtrohen Mbikeqyresit te punimeve per miratim. Ky parashtrim dhe miratimi i tij, ne asnje menyre nuk duhet te çliroje Kontraktuesin nga pergjegjesia per çdo dem qe mund te ndodhe si pasoje e ketyre punimeve.

2. NENBAZA GRANULARE

2.1 Pershkrimi

Ky seksion i Specifikimeve mbulon aplikimin e nenbazes me material granular i cili do te perbehet nga nje material i pershtatshem qe perputhet me kerkesat e meposhtme.

2.2 Materialet

Materialet e menduara per perdorim ne punime si nenbaze do te jene shkemb i copetuar i marre nga depozitimet e materialit te masivit te shkembit qe therrmohet natyralisht ose zhavorr ose cakell i marre nga karrierat, i cili ne te pakten ne masen 60% te materialit qe do te tregoje nje faqe te thyer. Materiali nuk duhet te kete bimesi, trupa te huaj dhe materiale te tjera te demshme. Nuk duhet te permbaje plisa ose agregate te nje natyre apo te nje cilesie qe ndikojne te mos arrihet te merret nje sipërfaqe e lemuar.

Kontraktuesi duhet te mbaje pergjegjesi plotesisht per furnizimin me material per nenbazen.

2.2.1 Madhesia e shperndarjes se grimcave (Granulometria)

Materiali duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme kur te testohet ne perputhje me AASHTO T27:

Nenbaza granulare

Madhesia e sites (mm)	Perqindja qe kalon sipas peshes
-----------------------	------------------------------------

63.0	100
40.0	70 - 100
20.0	50 -85
10.0	40 - 75
4.75	30 - 60
2.36	20 - 45
1.18	15 - 37
0.075	4 - 15

2.2.2 Lendet e demshme

Materialet si kripa, alkalinet, lendet organike, dhe substanca te tjera te papercaktuara te cilat mund te permbajne karakteristika te padeshirueshme duhet te evitohen te perdoren te vetme apo et perziera me materiale te tjera per shtresat e rruges. Pesha e substancave te demshme nuk duhet ti kaloje perqindjet e meposhtme:

- Qymyrguri (AASHTO T-113) 0.50%
- Materiale te buta dhe te shkriфта (AASHTO T-112) $\leq 0.50\%$
- Kokrra argjile (AASHTO T-112) $\leq 0.50\%$
- Hire $\leq 0.5\%$
- Hapesira te lira/boshe $\leq 1.0\%$
- Lende organike (Wet) $\leq 0.20\%$

2.2.3 Karakteristikat fizike

Materialet duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme te karakteristikave fizike:

- Los Angeles Abrasion – humbja maksimale 40%. Metoda AASHTO T96
- Soundness (sulfat sodiumi)- Maksimumi I humbjes 12%. Metoda AASHTO T104
- Maksimumi i indeksit te plasticitetit. 6%
- CBR (4day soak test) $\geq 45\%$

2.3 Vendosja

Kur trashesia e specifikuar kompakte (e ngjeshur) e nenbazes eshte me e madhe se 200 mm, nenbaza do te ndertohet ne dy ose me shume shtresa. Perndryshe, nenbaza mund te ndertohet ne nje shtrese te vetme dhe trashesia kompakte e cdo shtrese te shtruar, te perpunuar dhe kompakte ne te njejten kohe, nuk do ti kaloje 200 mm.

Sasite e nevojshme te ujit per sigurimin e lageshtise optimale per ngjeshjen e perzierjes se materialit te granular prej materialit inerte duhet zakonisht te shperndahen ne menyre te barabarte mbi kete perzierje qe ne kantjerin e pergatitjes se kesaj perzierjeje.

Nese uji duhet te shtohet ne perzierje tek zona e shperndarjes se saj, atehere ky uje duhet te vendoset me sperkatje ne ate menyre qe te parandalohet shpelarja e kokrrizave te imta.

Gjate ngjeshjes, permbajtja e lageshtise se perzierjeve me material te granular mund te shmanget nga permbajtja optimale e lageshtise me $\pm 2\%$.

2.3.1 Kompaktesia (Ngjeshja)

Zakonisht, shperndarja duhet te realizohet ne te njejten dite qe behet dhe sperkatja me uje. Numri i kalimeve te mjeteve te pershtatshem per ngjeshje, te percaktuara nga testet prove, duhet te kontrollohet nepermjet testeve rutine mbi densitetin dhe ngjeshmerine e shtreses se ndertuar nga perzierje materiali te granular te kokrrizave te gurit.

Shkalla e ngjeshjes se perzierjeve te materialit te perdorur per shtresen e baze percaktohet duhet te kete nje vlere minimum prej 95% te densitetit maksimal te thate te percaktuar sipas proktorit te modifikuar AASHTO T180.

Md ne ciklin e pare, sipas CNR 146 $\geq 80\text{MPa (N/mm}^2\text{)}$

2.3.2 Tolerancat

Me perfundimin e nenbazes, siperfaqja e siperme duhet te jete e pershtateshme ne trashesi dhe nivel brenda nje tolerance $\pm 12\text{ mm}$.

2.3.3 Trashesia e nenshtreses

Trashesia e nenbazes do te jete e tille sic kerkohet per te arritur tolerancat e nivelit te specifikuara me siper duke partur parasysh nivelet aktuale te shtresave.

2.3.4 Kontrolli i shkalles se ngjeshjes

Shkalla e ngjeshjes se shtreses do te testohet nga metoda e konit te reres- AASHTO T176.

Percaktimi i shkalles se ngjeshjes me ane te aparatit te konit te reres do te kryhet per cdo 200 meter katrore ne cdo shtrese

Shkalla e ngjeshjes nuk duhet te jete me pak se 98% e vleres se proktorit te modifikuar sipas AASHTO T180.

2.4 Volumet dhe Pagesa

Pagesa do te behet per vellimin teorik ne meter kub te nenbazes granulare te kerkuar per tu vendosur duke u bazuar ne trashesine dhe vijimet e treguara tek vizatimet/skicat. Asnje lejim nuk do te behet per ndonje material te tepert te vendosur siper niveleve te perfunduara te projektit.

Pagesa do te behet ne vleren e treguar tek preventivi per artikujt per nenbaze granulare tek trotualet, per zgjerimin dhe rregullimin e shtresave dhe asnje pagese tjeter per punimet nuk do te pranohet.

3. SHTRESA E BAZES

3.1 Pershkrimi

Ky seksion i Specifikimeve mbulon aplikimin agregateve si materiale baze te cilat do te konsistojne ne materiale perberes te pershtatshme te cilat permbushin kerkesat e specifikimeve te meposhtme.

3.2 Materialet

Materialet qe do te perdoren duhet te jene material baze shkemb i thyer ku 100% e materialit te tregoje minimumi 2 faqe te thyera, material i masiveve te shkembinjve natyral dhe do te jene te lire nga bimesia, materialet e huaja dhe materialet e tjera te rrezikshme. Nuk duhet te permbajne

materiale ose agregate te nje natyre ose sasie te mjaftueshme te cilat siperfaqja e bute nuk mund t'i pervetesoje.

Kontraktori do te jete plotesisht pergjegjes per furnizimin me materiale te perdorura si baze agregate nen kete seksion.

3.2.1 Shperndarja e madhesise se grimcave (Granulometria)

Materiali duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme kur te testohet ne perputhje me AASHTO T27:

Baza e shkembit te therrmuar

% sipas/nga masa e agregatit total qe kalon ne siten		
Madhesia e sites (mm)	e testit	
	Tip 37.5	Tip 20.0
50	100	-
37.5	95 – 100	100
20.0	60 – 80	70 – 85
10.0	40 – 60	50 – 65
5.0	25 – 40	35 – 55
2.36	15 – 30	25 – 40
0.425	7 – 19	12 – 24
0.075	5 - 12	5 – 12

3.2.2 Lendet e demshme

Materialet si kripa, alkalinet, lendet organike, dhe substanca te tjera te papercaktuara te cilat mund te permbajne karakteristika te padeshirueshme duhet te evitohen te perdoren te vetme apo te perziera me materiale te tjera per shtresat e rruges. Pesha e substancave te demshme nuk duhet ti kaloje perqindjet e meposhtme:

- Qymyrguri (AASHTO T-113) 0.50%
- Materiale te buta dhe te shkriфта (AASHTO T-112) $\leq 0.50\%$

- Kokrra argjile (AASHTO T-112) $\leq 0.50\%$
- Hiri $\leq 0.5\%$
- Hapesira te lira/boshe $\leq 1.0\%$
- Lende organike (Wet) $\leq 0.20\%$

3.2.3 Karakteristikat fizike

Materialet duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme te karakteristikave fizike:

Characteristic	Specification	Frequency
1-Constituent material		
Aggregates (crushed)		
Los Angeles	< 30	1/ supplier
Micro Deval	< 30	1/ supplier
Sand equivalent (cleanness)	> 65	1/supplier

Plasticity Index (P.I.)	0
Flakiness Index	35 maximum on the size fraction passing the 13.2 mm. sieve and retained on the 9.5 mm sieve
Aggregate Crushing Value of approved base course (ACV)	29 maximum
CBR e llogaritur ne vleren 98% e vleres se proktorit	80 minimum (1 day cure, 4 day soaking)
Plate Bearing Test	$\geq 150\text{N/mm}^2$

3.3 Vendosja

Kur trashesia e specifikuar kompakte (e ngjeshur) e nenbazes eshte me e madhe se 200 mm, nenbaza do te ndertohet ne dy ose me shume shtresa. Perndryshe, nenbaza mund te ndertohet ne nje shtrese te vetme dhe trashesia kompakte e cdo shtrese te shtruar, te perpunuar dhe kompakte ne te njejten kohe, nuk do ti kaloje 200 mm.

3.3.1 Shkalla e ngjeshjes

Shkalla e ngjeshjes se shtreses do te testohet nga metoda e konit te reres- AASHTO T176.

Percaktimi i shkalles se ngjeshjes me ane te aparatit te konit te reres do te kryhet per cdo 200 meter katrore ne cdo shtrese .Shkalla e ngjeshjes nuk duhet te jete me pak se 102% e vleres se proktorit te modifikuar sipas AASHTO T180.

Md duhet te kete vleren me te madhe se 150N/mm^2

3.3.2 Tolerancat

Me perfundimin e nenbazes, siperfaqja e siperme duhet te jete e pershtateshme ne trashesi dhe nivel brenda nje tolerance $\pm 9\text{ mm}$.

3.3.3 Trashesia e shtreses

Trashesia e nenbazes do te jete e tille sic kerkohet per te arritur tolerancat e nivelit te specifikuara me siper duke partur parasysh nivelet aktuale te shtresave.

3.4 Volumet dhe Pagesa

Pagesa do te behet per vellimin teorik ne meter kub te nenbazes granulare te kerkuar per tu vendosur duke u bazuar ne trashesine dhe vijimet e treguara tek vizatimet/skicat. Asnje lejim nuk do te behet per ndonje material te tepert te vendosur siper niveleve te perfunduara te projektit.

Pagesa do te behet ne vleren e treguar tek preventivi per artikujt per nenbaze granulare tek trotuaret, per zgjerimin dhe rregullimin e shtresave dhe asnje pagese tjeter per punimet nuk do te pranohet.

4. VESHJA E PARE DHE VESHJA ME BITUM

4.1 Pershkrimi

Ky paragraf i Specifikimeve do te mbuloje aplikimin e shtresave kryesore bitumizone tek shtresat jo te asfaltuara te rruges, bankinave, apo trotuareve, (aty ku specifikohet ne vizatime)

E gjithë kjo pune do te permbushet ne perputhje me keto specifikime dhe ne perputhje me permasat, dhe shenimet e treguara tek skicat ose sic udhezohet nga Mbikeqyresi I punimeve.

4.2 Materialet bituminoze

4.2.1 Pershkrimi

Materialet bituminoze do te prodhohen nga nafta bruto. Ato do te jene te lira nga cdo mbetje e perfituar nga distilimi artificial i qymyrit, katranit te qymyrit ose parafines dhe do te jene homogjene. Keto materiale do te perfshijne llojet e meposhtme:

1. Materiali bituminoz i shtreses (paving grade bituminous material)
2. Materiali bituminoz i emulsifikuar (emulsified bituminous material)

4.3 Klasifikimi

Klasifikimi i materialeve behet si me poshte:

4.3.1 Materiali bituminoz i shtreses (paving grade bituminous material)

Keto materiale klasifikohen ne baze te viskozitetit ose depertimit te bitumit origjinal. Karakteristikat e materialit bituminoz duhet te jene ne perputhje mekerkesat e percaktuara ne tabelat ne vijim.

4.3.2 Materiali bituminoz i emulsifikuar (emulsified bituminous material)

Keto materiale perbehen nga nje material bituminoz i emulsifikuar ne menyre uniforme me uje dhe nje agent emulsifikues ose stabilizues dhe do te perputhet me kerkesat e percaktuara ne tabelat ne vijim.

Specifications for bituminous material graded by viscosity:

TESTS	VISCOSITY GRADE						
	AASHTO Test Method	AC – 2.5	AC - 5	AC - 10	AC – 20	AC - 30	AC - 40
Viscosity, 60°C, poises	T – 202	250 +/- 50	500 +/- 100	1000 +/- 200	2000 +/- 400	3000 +/- 600	4000 +/- 800
Viscosity, 135 °C, CS minimum	T – 201 T – 49	125 220	175 140	250 80	300 60	350 50	400 40
Penetration, 25 °C, 100g, 5 sec minimum	T – 48 T – 44	163 (325) 99.0	177(350) 99.0	219(425) 99.0	232(450) 99.0	232(450) 99.0	232(450) 99.0

Flash point, COC, C minimum Sulubility in trichloroethylene, percent minimum							
Test on residue from thin – film oven test: los on heating percent maximum (optional) Viscosity, 60 °C, poises – maximum Ductility, 25 °C, 5cm per minute cm - minimum	T – 240 T – 202 T – 51	1000 100 (Note 1)	1.0 2000 100	0.5 4000 75	0.5 8000 50	0.5 12000 40	0.5 16000 25
Spot test (when and as Specifiet (see Note 2(with): Standard naphtha solvent Naphtha – xylene solvent, percent xylene Heptane – xylene, percent xylene	Negative for all grades Negative for all grades Negative for all grades						
Note 1: Penetration Ratio = penetration at 4 degrees C, 200 gms, 60 seconds X 100 Note 2: Te use of the spot test is optional. When is specified, the engineer’s Project Manager shall indicate wheather the standard is naphtha solvent, the naphtha – xylene solvent, or the heptane – xcylene solvent will be used in determining compliance with requirement, and also, in tjhe case of xylene solvents, the percentage of xylene to be used							

Specifications for penetration graded asphalt cement:

TESTS	PENETRATION GRADE					
	AASHTO Test Method	40 -50	60-70	85-100	120-150	200-300
		Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.
Penetration at 25 °C, 100g, 5 sec	T – 49	40 50	60 70	85 100	120 150	200 300
Penetration ratio, percent minimum (Note 1)		25 25	25 25	25 -	- -	- -
Viscosity at 135 °C, kinemtaic (minimum)	T – 201	200 240	170 -	- -	- -	- -
Flash point	T – 48	450	450	450	425	350

Specifications for mendum curing (mc) liquid asphalts:

GRADES									
TESTS	AASHTO Test Method	MC 30		MC – 70		MC – 250		MC – 800	MC – 3000
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min. Max.	Min. Max.
Kinematic Viscosity @ 60 ° C – (see Note 1) centistokes	T201	30	60	70	140	250	500	800 1600	3000 6000
Flash Point (Tag open – cup), degrees C (F)	T - 79	38 (100)	... 	38 (100)	... 	66 (150)	... 	66 ... (150)	66 ... (150)
Water Percent	T-55	... 0.2		... 0.2		... 0.2		... 0.2	... 0.2
Distillation Test - Distillate percentage by volume of total distillate to 360 °C (680 ° F)	T-78								
To 225° C (680 ° F)		... 25		0 20		0 10		... ...	... ...
To 260 ° C (680 ° F)		40 70		20 60		15 55		0 35	0 15
To 315 ° C (680 ° F)		75 93		65 90		60 87		45 80	15 75
- Residue from distillation to 360 °		50	... 	55 ...		67 ...		75 ...	80 ...

C (680 ° F) volume percentage of sample by difference						
Tests on residue from distillation:						
Absolute viscosity @ 60 ° C (140 ° F) – (See Note 4) poises	T-49	300 1200	300 1200	300 1200	300 1200	300 1200
Ductility 5 cm / cm, cm (See Note 2m)	T-51	100 ...	100 ...	100 ...	100 ...	100 ...
- Solubility in Trichloroethylene, percent	T-44	99.0 ...	99.0 ...	99.0 ...	99.0 ...	99.0 ...
Spot test (See Note 3) with:		Negative for all grades Negative for all grades Negative for all grades				
- Standard naptha						
- Naptha – xylene solvent – precent xylene						
- Haptane – xylene solvent – precent xylene						

Note 1. As an alternative, Furol viscosities may be specified as follows

Grande MC -70 Furol viscosity @50 ° C (122° F) – 60 to 120 sec.

Grande MC -30 Furol viscosity @25 ° C (77° F) – 75 to 150 sec.

Grande MC -250 Furol viscosity @ 60 ° C (140° F) – 125 to 250 sec.

Grande MC -800 Furol viscosity @ 82.2° C (180 ° F) – 100 to 200 sec.

Grande MC -3000 Furol viscosity @ 82.2° C (180° F) – 300 to 600 sec.

Note 2. If the ductility @ 25 ° C (77 ° F) is less than 100, the material will be acceptable, if the ductility @ 15.5(60 ° F) is more than 100.

Note 3 The use of the sport test is opsional. When specified, the Engineer’s Project Manager shall indicate whether the standard naptha solvent, the naptha solvent, or the heptane xylene solvent will be used in determining complicate with requirements, and, aslo , in the case of the xylene solvents , the percentage of xylene to be used .

Note 4. In lieu of viscosity of the resiude, the specifying agency, at its option, can specify penetration 100 g; 5 s @ 25°C (77° F) of 120 to 250 for Grades MC -30 , MC -70 , MC -250, MC -800, and MC -3000. However, in no case will both be required

Specifications for mendium- curing (mc) liquid asphalts:

TESTS	AASHTO Test Method	GRADES					
		MC 0	MC – 1	MC – 2	MC – 3	MC – 4	MC– 5
Flash Point (Open Tag) , degrees C (F)	T 79	38+(100 +)	38+(100+)	66+(100+)	66+ (100+)	66 + (100 +)	66 + (100 +)
Furol Viscosity at 25 degrees C , seconds		75-150					
Furol Viscosity at 50 degrees C , seconds			75-150				
Furol Viscosity at 60 degrees C , seconds	T-72			100-200	250-500		
Furol Viscosity at 82.5 degrees C , seconds						125-250	300-600
Distillation : - Distillate (percent of total) distillate to 360 degrees C :							
To 190 degrees C	T 78	0-25	0-20	0-10	0-5	0	0
To 225 degrees C		40-70	25-65	15-55	5-40	0-30	0-20
To 315 degrees C		75-93	70-90	60-87	55-85	40-80	20-75

Residue from distillation to 350 degrees C , volume precent by difference . Test on Residue from Distillation :			60+	67+	73+	78+	82+
- Penetration , 25 degrees C , 100 grams , 5 seconds	T 49	120-3000	120-3000	120-3000	120-3000	120-3000	120-3000
- Ductility , 25 degrees C , ⁽¹⁾ centimeters	T 51	100+	100+	100+	100+	100+	100+
- Solubility in Carbon Tetrachloride , percent	T 44	99.5 +	99.5 +	99.5 +	99.5 +	99.5 +	99.5 +
Temperature for Application by Spraying , in degrees C		25-65	50-80	65-105	80-120	90-135	105-150
Generat Requirements	The matterials shall be free from water .						
If penetration of residue is more than two hundred (200) and its ductility at 25 degrees C is less than one hundred (100) the material will be acceptable if its ductility at 15.6 degrees C is one hundred plus (100 +)							

Specifications for rapid curing (rc) liquid asphalts:

TESTS	AASHTO Test Method	RC-70		RC-250		RC-800		RC-3000	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Kinematic Viscosity @ 60 ° C (140 ° F) – (see Note 1) centistokes	T-201	70 140		250	500	800	1600	3000 6000	
Flash Point (Tag open – cup) , degrees C (F)	T - 79	...		27 (80)	...	27 (80)	...	27 (80)	...

Water Percent	T-55	... 0.2	... 0.2	... 0.2	... 0.2
Distillation Test : - Distillate percentage by volume of total distillate to 360 ° (680 ° F)					
To 190 ° C (374 ° F)	T - 78	10 ...	... ...	... ...	... ...
To 225 ° C (680 ° F)		50 ...	35 ...	15 ...	... ...
To 260 ° C (680 ° F)		70 ...	60 ...	45 ...	25 ...
To 315 ° C (680 ° F)		85 ...	80 ...	75 ...	70 ...
Residue from distillation to 360 ° C (680 ° F) volume percentage of sample by difference		55 ...	65 ...	75 ...	80 ...
Test on residue from Distillation		600 2400	600 2400	600 2400	600 2400
- Absolute viscosity @ 60 ° C (140 ° F) posies – (See Note AASHTO T-49)	T - 202				
Ductility 5 cm / min at 25 ° C (77 ° F)	T – 51	100 ...	100 ...	100 ...	100 ...
Solubility in Trichloroethylene, precent	T – 44	99.0 ...	99.0 ...	99.0 ...	99.0 ...
Spot test (See Note 2) with: Standard naphtha					

Naphtha –xylene solvent – precent xylene Heptane - xylene solvent – precent xylene	T – 102	Negative for all grades Negative for all grades Negative for all grades
Note 1 As an alternate , Saybolt Furol viscosities may be specified may be specified as follows : Grade RC- 70 – Furol viscosity @ 50 ° C (122 ° F) -- 60 to 120 sec . Grade RC- 250 – Furol viscosity @ 60 ° C (140 ° F) -- 125 to 250 sec . Grade RC- 800 – Furol viscosity @ 82.2 ° C (180 ° F) -- 100 to 200 sec . Note 2 The use of the spot test is optional . When specified , the Engineer ' s Project Manager shall indicate whether the standard naphtha solvent , the naphtha xylene solvent , the naphtha xylene solvent , or the heptane xylene solvent will be used in determining complicate with requirements , and also , in the case of the xylene solvents , the percentage of xylene to be used .		

Specifications for rapid curing (rc) liquid asphalts:

TESTS	AASHTO Test Method	RC-0	RC-1	RC-2	RC-3	RC-4	RC-5
Flash Point (Open Tag) , degrees C (F)	T-79	.....	.....	27+ (80 +)	27+ (80 +)	27+ (80 +)	27+ (80 +)
Fluor Viscosity at 25 degrees C , seconds		75-150					
Fluor Viscosity at 50 degrees C , seconds			75-150				
Fluor Viscosity at 60 degrees C , seconds				100-200	250-500		
Fluor Viscosity at 82.5 degrees C , seconds						125-250	300-600
Distillation :		15+	10+				

TYPE	RAPID – SEETING			
	RS-1		RS-2	
GRADE	Min	Max.	Min.	Max.
Tests on emulasions :	20	100	...	....
Viscosity , Saybolt Furol @ 77 ° F (25 ° C) , s				
Viscosity , Saybolt Furol @ 122 ° F (50 ° C) , s	...	...	75	400
Storage stability test , 24 – h , %	...	1		
Demulsibility , * 35 ml , 0.02 N CaCl ₂ %	60	...	60	...
Coating ability and water rezistence :				
- Coating dry aggregate		...		...
- Coating after spaying		...		...
- Coating wet aggregate		...		...
- Coating after spraying		...		...
Cement mixing test , %	...		....	
Sieve test , %	....	0.10	...	0.10
Residue by distillation , %	55	...	63	....
Tests on residue from distillation test :				
Pentration , 77 ° F (25 ° C) , 100 g , 5 s	100	200	100	200
Ductility 77 ° F (25 ° C) , 5cm / min , cm	40	...	40	...
Solubility in Trichloroethylene , %	97.5	...	97.5	...
Float test , 140 ° F (60 ° C) , s	...	...	...	...
Typical Applications	Surface treatment , penetration macadam , sand seal coat , tack coat , mulch		Surface treatment , penetration macadam , coarse aggregate seal coat (single and multiple)	

Specifications for cationic emulsified asphalt:

TYPE	RAPID SETTING				MEDIUM SETTING				SLOW SETTING			
	CRS - 1		CRS - 2		CMS - 2		CMS – 2h		CSS - 1		CSS – 1h	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Test on emulsions:												
Viscosity, saybold furol 25°C, s	-	-	-	-	-	-	-	-	20	100		
Viscosity, saybold furol 50°C, s	20	100	100	400	50	450	50	450	-	-		
Storage stability test, 24 – h, %	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1		
Classification test	Passes		Passes		-	-	-	-	-	-		
Coating ability and water resistance:												
Coating, dry aggregate					good		good					
Particle charge test	Positive		Positive		positive		positive		positive		positive	
Sieve test	-	0.10	-	0.1	-	0.1	-	10	-	0.1		
Cement mixing test, % Distillation:												
Oil distilate by volume of emulsion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2		
Test on residue from distillation text:												
Penetetraton 25 °C, 100 g, 5s	100	250	100	250	100	250	40	90	100	250		

Ductility 25 °C, 5cm/min, cm	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-		
Solubility in trichloroethylene, %	97.5	-	27.5	-	97.5	-	97.5	-	97.5	-		
Typical Applications	Surface treatment, penetration macadam	Surface treatment, penetration macadam	Cold plant mix, coarse aggregate, seal coat (single)	Cold plant mix, hot plant, mix coarse aggregate, seal	Cold plant, road mix, slurry seal coat, tack coat for seal, dust layer, mulch							
* the 24 hour storage stability test results do not necessarily predict satisfactory 5 day settlement test results												
* if the particle charge test result is inconclusive, a material having a maximum pH value of 6.7 will be acceptable												
* these typical applications are for use only as a guide for selecting and using the emulsion for pavement construction maintenance												

4.3.3 Bituminous Prime Coat

Prime Coat konsiston ne aplikimin e nje veshje bitumin ne token e patrajtuar, ose ne materialin qe perben bazen, sic specifikohet ne vizatime dhe ne keto Specifikime Teknike,

4.3.4 Tack Coat

Tack Coat konsiston ne aplikimin e nje materiali bituminoz te emulsifikuar ne nje siperfaqe te trajtuar me pare me prime coat, bitum ose siperfaqe te betonuar me cemento portland.

4.4 Pajisjet

Pajisjet e meposhtme duhet te jene te disponueshme dhe ne gjendje te mire pune:

4.4.1 Shperndaresi (Distributori)

Distributori qe perdoret per shperndarjen e lidhesve te bitumit, duhet:

- a. Te jete ne gjendje te mire pune dhe duhet te kalibrohet sipas metodave te zakonshme per te percaktuar trashesine e shtreses.
- b. Te kete nje steke sperkatjeje te tille qe distanca midis hapjeve te jete e tille qe distancat midis qendrave te hapjeve, te jene te barabarta me gjeresine e aplikimit te kerkuar – me tolerance te lejueshme deri ne 50 mm
- c. Te mos lejoje rrjedhje te materialit.
- d. Te kete nje steke sperkatjeje te drejte dhe te paster, me kokat sperkatese te te njejtit lloj, te cilat hapen njekohesisht dhe nuk rrjedhin kur mbyllen.
- e. Te kete koka sperkatese, te gjitha ne te njejtin kend me steken sperkatese dhe te vendosura ne nivelin e duhur, ne menyre qe te arrihet mbulimi i duhur i sperkatjes.
- f. Te kete kokat sperkatese te pastra e te pademtuar.
- g. Te jete i pajisur me tubin e posaçem te dores per sperkatjen e kendeve dhe zonave te tjera qe nuk i arrin dot steka sperkatese.
- h. Te jete i pajisur me goma pneumatike, te cilat duhet te kene gjeresi te mjaftueshme llastiku ne kontakt me siperfaqen e rruges, per te shmangur carjen e shtreses apo formimin e nje vazhde ne siperfaqe.
- i. Te jete nen kontrollin e drejtperdrejte te nje operatori te miratuar nga Mbikeqyresi i punimeve dhe te kete certifikate perputhshmerie me standartet e kerkuara.

4.4.2 Sperkatesi i ujit

- a. Duhet te kete pajisje efikase sperkatjeje, te tille qe te sperkase nje shtrese uniformike uji, me shpejtesine e miratuar, mbi te gjithë zonen qe do te shtrohet me shtresen kryesore.
- b. Furça Rotative duhet te jete vetelevizese ose e pajisur me nje automjet te pershatshem me rimorkio, me goma pneumatike.
- c. Pajisje te Ndryshme: Pajisjet e tjera duhet te perfshijne furça dore, dhe te gjitha pajisjet e tjera ndihmese, qe duhet per kryerjen e punimit ne menyre efikase dhe te sakte.
- d. Çisternat per Transportim. Te gjitha çisternat qe transportojne materiale bitumi per perdorim ne projekt, duhe te jene pajisur me nje aparat te miratuar per marrje mostrash.
- e. Çisternat per Magazinim. Te gjitha materialet e shtreses kryesore qe kane kusht per tu magazinuar ne gjendje te nxehte, duhet te magazinohen ne nje konteiner me sistem qarkullimi qe funksionon sakte dhe te kene nje kapak sigurie. Temperatura maksimale e magazinimit duhet te jete sipas rekomandimit te prodhuesit te materialit te shtreses kryesore. Ne rastet kur materiali prej bitumi duhet te matet nga nje çisterne magazinimi, kjo e fundit duhet te kalibrohet nga nje Specialist i miratuar nga Mbikqyresia e punimeve, perpara se te perdoret.

4.5 Aplikimi

4.5.1 Moti dhe kushtezime te tjera

Asnje shtrese nuk do te aplikohet nen keto kushte te pafavorshme:

- a. Gjate motit me mjegull apo lageshti.
- b. Kur eshte gati te bjere shi ose ka mjegull te dendur.
- c. Kur fryn ere aq fort, saqe mund te shkaktoje sperkatje jo te njetrajtshme.
- d. Ne rastin e shtrimit te shtreses fillestare, kur sipërfaqja e shtreses baze eshte dukshem e lagesht dhe tejkalon aplikimin baze te lageshtise qe kerkohet per te ndihmuar penetrimin e sperkatjes se shtreses kryesore.

Megjithate perpos kufizimeve te mesiperme, asnjehere nuk do te kryhen punime pa marre paraprakisht aprovimin e mbikqyresit

4.5.2 Pergatitja

Jo me teper se 24 ore perpara sperkatjes, shtresa qe do te jete kryesore duhet te fshihet dhe te pastrohet nga te gjitha materialet e teperta dhe te demshme, me ane te nje furçe rrotulluese dhe / ose furçave te dores. Fshirja duhet te kryhet me kujdes, ne menyre qe te mos i shkaktoje demtime shtreses.

Para se te sperkatet cilido material te shtreses kryesore, shtresa kryesore duhet te kontrollohet per perputhshmerine me siperfaqen dhe kerkesat e tjera te specifikuara. Çdo seksion qe nuk perputhet me kerkesat e specifikuara, duhet te korrigjohet.

Nje sperkatje e lehte me uje, e mjaftueshme per te lageshtuar siperfaqen, mund te aplikohet ne menyre uniformike ne shtrese, menjehere perpara aplikimit te shtreses fillestare. Nese aplikohet sasi e tepert uji ne shtrese, kjo e fundit duhet te lihet te thahet, derisa te arrihet nje siperfaqe e lageshtuar ne menyre uniformike.

4.6 Normat e aplikimit

Normat e aplikimit per Prime Coat dhe Tack Coat do te behen duke ndjekur haapt ne vijim, dhe sic aprovohet nga Inxhinieri Mbikqyres.

1. Per Prime Coat, norma e aplikimit e aprovuar do te vendoset nga seksionet e proves te ndertuara duke perdorur materiale te specifikuara, te vilat variojne nga 0.5 deri ne 1.75 kg per emter katror.
2. Per Tack Coat, norma e aplikimit e aprovuar do te jete brenda intervalit nga 0.1 deri 0.6 kg per meter katror, per RC 70 ose RC 250, si dhe 0.2 deri 0.5 kg per meter katror, para hollimit me uje shtese, per SS – 1h dhe CSS – 1h materiale bituminoze te emulsifikuara.

4.7 Mbrojtja e veprave te artit

Kur keto shtresa ajne aplikuar afer trotuarit ose siperfaqeve te tjera prej betoni, (pervec rasteve kur ato duhet te mbulohen me veshje bitumi), keto siperfaqe do te mbulohen me veshje te trashe ose do te mbrohet ashtu siç eshte miratuar nga Mbikqyresi i punimeve gjate aplikimit. Cdo material bitumi i depozituar ne keto siperfaqe te betonuara duhet te hiqet menjehere. Kontraktori duhet, me koston e tij, te zevendesoje te gjithë elementet e njollosur te cilet nuk mund te pastrohen. Lyerja e siperfaqeve te njollosura nuk do te pranohet si mase riparuese e pranueshme.

4.8 Mirembajtja dhe hapja e trafikut

Aty ku agregati eshte aplikuar ne siperfaqen e shtruar me kusht lejimin e trafikut, Kontraktori do te mirembaje shtresen dhe siperfaqen e shtreses fillestare pergjate periudhes kur siperfaqja eshte e hapur per trafikun dhe

do të riparojë të gjitha dëmtet për sipërfaqen e shtruar siç është udhëzuar nga Mbikqyesi i punimeve.

4.9 Tolerancat

Norma aktuale e sperkatjes e matur me temperaturën e sperkatjes nuk do të shmanget nga norma e kërkuar e sperkatjes ashtu siç është specifikuar ose urdheruar nga mbikqyesi i punimeve në më shumë se 0.06 l/m². Buzet e sipërfaqes së sperkatur do të jenë saktësisht paralele me vijën me një devijim maksimal prej 25 mm nga vija e specifikuar e cepit të rrugës.

4.10 Testimi

Kontraktori duhet të njoftojë Mbikqyesin e punimeve të paktën 24 orë para, në mënyrë që normat e sperkatjes aktuale të mund të porositen dhe/ose të verifikohen nga Mbikqyesi i punimeve. Kontraktori do të sperkatet vetëm kur Mbikqyesi i punimeve është pranishëm dhe pjesa që do të sperkatet është miratuar me shkrim. Norma e shpërndarjes së materialit do të kontrollohet në intervalet e treguara nga Mbikqyesi i punimeve, por nuk do të jetë më pak se dy teste në çdo ditë të shtrimit dhe jo më pak se një test për secilin ngarkesë shpërndarjes së bitumit. Testimi do të jetë në përputhje me ASTM D2995 ose metoda të tjera testimi të miratuara.

4.11 Volumet dhe Pagesa

Pagesa do të bëhet për volumnin teorik në Litra ose peshën në Kilogram të shtresës ose materialit të mbulesës me bitum bazuar në zonën e kërkuar për t'u sperkatur dhe normës së miratuar të shpërndarjes nga Mbikqyesi i punimeve. Në rast se rezultatet e testit tregojnë se norma aktuale e shpërndarjes, e pranueshme, është më pak se norma e miratuar e shpërndarjes, atëherë norma aktuale e shpërndarjes do të perdoret për matjen e përlogaritjeve. Asnjë lejim nuk do të bëhet për ndonjë material shtesë të kërkuar për testim ose kalibrim, sikurse ndonjë material i vendosur tepër në normën e miratuar ose jashtë zonave të kërkuara.

Pagesa do të bëhet në normën e treguar në Preventiv për artikujt e perkates dhe asnjë pagesë tjetër për punën nuk do të pranohet.

Ku shpërndarja e agregatit është kërkuar për të lejuar kalimin e trafikut ose fshirjen e aplikimeve shtesë të bitumit, furnizimi, shpërndarja dhe më pas heqja e agregatit të tepërt do të jetë teresisht në shpenzimet e Kontraktorit dhe asnjë pagesë nuk do të bëhet nga Investitori.

5. SHITESA ASFALTIKE

5.1 Pershkrimi

Ky paragraf specifikon materialet, perberjen dhe formulen per shtresat asfaltike per perdorim ne rruge, korsi parkimi, bankinen dhe ne siperfaqet e trotuareve kur specifikohet.

5.2 Materialet bituminoze

Materiali bituminoz do te jete sipas shkalles se viskozitetit apo penetrimit, sipas tabelave te mesiperme. Kur perdoret asphalt me shkalle gradimi 60/80, optimum i raportit midis materialit bituminoz dhe mbushesit do te jete aq sa eshte percaktuar te ky raport. Pika e zbutjes do te arrihet ne intervalin midis 75 – 90 grade celcius. Ne vecanti, pika e zbutjes nuk do te jete me pak se 85 grade celcius per trafik te renduar dhe jo me pak se 75 grade celcius per trafik te mesem dhe te ulet.

5.3 Agregatet

I gjithë materiali qe perben agregatin duhet te jete me grimca te forta dhe te qendrueshme, te lira nga materialet vegjetale dhe te dekompozuara si dhe substance te tjera te demshme. Agregati nuk do te perm, baje me shume se 1% nga grimcat e peshes qe kane nje specifike graviteti nen 1.95.

Agregati i rtashe do te jete gur i grimcuar, skorje e grimcuar ose zhavorr i grimcuar, i cili mbetet ne siten 4.75 mm (sita nr 4, dhe permbajtja te mos kaloje me shume se 10 % grimca te cogla te thyera, me dimension me shume se 5 here dimensionin minimal (sic pershkruhet ne ASTM D 4791 – metoda standard)

Agregati me i imet do te jete materiali qe e kalon siten 4.75 mm dhe mund te perftojhhet nga guri i grimcuar ose rera e grimcuar. Materiali i ap[rovuar nuk duhet te kaloje 15% te peshes qe kalon siten 4.75.

Cdo lloj materiali qe do te perdoret duhet te miratohet nga inxhinieri mbikqyres.

Agregati plotesues ii met do te jete mbushes qe kalon ne siten 0.6 mm (sita nr. 30), duke perfshire pluhurin. Ky material duhet te jete i thate, konform kerkesave te AASHTO M-17

Agregati i kombinuar parpara shtimit te materialeve bituminoze do te perputhet me kerkesat e perfshira ne tabelat me poshte.

Kufijte e gradimit te specifikuar do te bazohen ne specifikime te dhena si dhe do te udhezohen nga inxhinieri

mbikqyres, i cili do te bazohet ne testet Marshall per te siguruar minimumin e stabilitetit te shtreses asfaltike.

Kriteret per testin Marshall jepet me poshte:

Agregate grading requirements:

Sieve size (mm)	Bituminous binder course	Bituminous wearing course
	Grading 22 mm Nominal maximum	Grading 19 mm Nominal maximum
37.5		
25	100	100
19.0	75-90	90-100
12.5	65-80	78-93
9.5	55-65	57-72
4.75	35-60	43-58
2.00	20-35	28-43
0.425	7-20	13-28
0.180	5-25	-
0.075	3-7	3-7

Quality requirements

Sodium sulfate soundness los percent, max	10
Abrasion loss, percent, max	30
Clay and friable particles, percent max	0.25
Sand equivalent, percent, max	65

Marshall test criteria for the bituminous concrete mix

75 Blow Marshall	Bitumen base course	Bitumen binder course	Bitumen wearing course
Stability – kg at 60° C, (min)	1000	1000	1000
flow - mm	2-4	2-4	2-4
Voids in mineral aggregate	Varies with nominal maximum size per MS 2*		

percent % (min)			
Void in mix - %	4-6	4-6	4-6
Bitumen (% of mass of total mix)	3.5-5.0	4.0 – 5.5	4.5- 6.0
Retained Strength – percent min	75	75	75
Filler / Bitumen Ratio	1.5 max	1.5 max	1.5 max

**asphalt institute manual MS - 2*

Grimcat aggregate te mbetura ne siten 2.36 mm (sita nr. 8) duhet te jete 90% ne peshe dhe te kete minimum dy faqe me thyerje mekanike.

5.4 Perzierjet mikse

5.4.1 Propozimi i perzierjeve mikse

Agregati duhet te vleresohet ne menyre te tille dhe perberesit e kombinuar ne permasa te tilla qe te prodhojne nje perzierje ne perputhje me kufijte e perberjes se pergjithshme. Shkalla e gradimit mund te rregullohet nga Mbikqyresi I punimeve ne baze te testeve te perzierjes per te siguruar rrjedhshmerine optimale dhe stabilitetin ne perputhje me kufijte dhene.

Kontraktori do te zgjedhe burimet e tij te marrjes se agregatit dhe materialit bituminoz sipas kerkesave te sasise dhe cilesise se dhene.

Pers ai perket testit Marshall (75 goditje ngjeshese), cdo perzierje do t'i nenshtrohet ketij testi. Rezultatet e testit do te dorezohen ne forme tabelore tek inxhinieret mbikqyres.

Informacioni i dhene do te permbaje burimin dhe specifikat e materialit bituminoz.

Formula perfundimtare e perzierjeve mikse do te behet duke perdorur hot – bins aggregate.

Kontraktori mund te zhvilloje pune paraprake prove me perzierjet mikse, duke perdorur agregatin e specifikuar, me qellim qe te demonstroje pershtatshmerine e materialit me qellimin.

5.4.2 Pranimi i perzierjeve mikse

Nese formula e dhene per perzierjen mikse nuk i ploteson te gjitha kerkesat, ajo duhet te kthehet brenda shtate ditesh.

Ne rastet kur mbikqyresi eshte i kenaqur nga formula e perzierjes mikse, urdheron kontraktorin te shtroje nje siperfaqe me permasa rreth 200 m ne drejtim gjatesor dhe aq sa eshte gjeresia e rruges ne drejtimin terthor. Kesaj siperfaqeje i behen provat e duhura, dhe ne rast se nuk i permbush kriteret, hiqet dhe ribehet nje formule e re mikse. Nqs provat laboratorike dalin Brenda kriterëve te lejuara, kjo copez e shtruar integrohet me siperfaqet e tjera te rruges qe do te shtrohen ne vijim.

Asnje formule mikse nuk do te perdoret pa miratimin e inxhinierit mbikqyres.

5.4.3 Limitimi nga kushtet atmosferike

Punimet per ndertimin e shtresave asfaltike nuk do te nisin ne menyre kategorike ne mot te pafavorshem, me lageshti ose me ngrica, ne kushtet e ererave te fort ate cilat transmetojne grimca rere dhe pluhura te tjere.

Kushtet atmosferike jane dhene ne tabelen me poshte:

Surface temperature limitations (degree celcius)*

Compacted thickness (cm)	Base and wearing course	Leveling courses
Less than 3	15	10
3 – 6	10	5
6.1 – 10	Not applicable	5
More than 10	Not applicable	5

*The surface on which the bituminous mixtures are to be placed

Job mix formula tolerances

Parameter (mm)	Job mix formula tolerances	
	Binder courses	Base courses
19.0	±5	±5
12.5	±5	-
9.75	±5	±7
4.75	±5	±6
2.00	±4	±5

0.425	±3	±3
0.180	±2	-
0.075	±1	±2
%AC	±0.40	±0.40

a. Job mix formula and acceptance test results tolerances

b. As consulted (final handover) test results tolerances

When discharged from the mixing plant, the temperature of bituminous concrete shall not exceed 165 celcius degree.

5.5 Ngjeshja e asfaltobetonit

Te gjitha shtresat e asfaltobetonit do te perhapen ne temperature te larta. Ngjeshja fillestare do te behet ne temperature te perzierjes jo me pak se 140 grade celcius, gjithashtu i gjithe rulimi duhet te perfundoje perpara se temperature e perzierjes te bjere poshte 90 grade celcius.

Shtrimi nenkupton mbulimin dhe ngjeshjen e te gjithe siperfaqes se parashikuar per tu mbuluar nga asfaltobetoni.

Duhet patur parasysh qe duhet te sigurohen mjaftueshem pajisje per transport, shtrim dhe ngjeshje, dhe procesi i punes do te vazhdoje i pandërprere deri ne momentin e perfundimit te punes per siperfaqen e parashikuar nga inxhinieret.

Ne keto specifikime jepet dendesia kufitare si me poshte:

Bituminous concrete base course – 98%

Bituminous concrete leveling course – 98%

Bituminous concrete wearing course – 98%

Te mesatares se densitetit sipas testit Marshall, per prodhimin ditor.

Megjithate kur densiteti i kalon 102%, nuk do te lejohet.

5.6 Seksionet prove

Perpara se kontraktori te ndertoje nje shtrese te re te paketes se rruges, duhet te demonstroje karakteristikat e materialit qe do te perdore, makinerite, proceset e punes, etj. duke shtruar nje “seksion prove” prej 300 meter katror.

Mbikqyresi i projektit mund te kerkoje deri ne 3 seksione prove te ndryshem, per perzierje te ndryshme bituminoze.

Perpara se te shtrohet nje seksion i tille prove, duhet te behen me pare provat laboratorike prej te cilave te kene dale rezultate te kenaqshme.

5.7 Sigurimi i cilesise

Inxhinieri mbikqyres do te mbaj pergjegjesi per ecurine e marrjes se mostrave, mbikqyrjen e procesit te testimit te tyre dhe kontrollimin e rezultateve finale.

Provat qe do te behen perfshijne:

- Provat ne ngjeshje
- Kontrolli i trashesise se shtresave
- Granulometria e materialit dhe permbajtja bituminoze
- Kontrolli i ashpersise se siperfaqes

5.7.1 Provat ne ngjeshje

Shkalla e ngjeshjes per secilen shtrese do te matet me ane te karrotazhit. Madhesia e mostres nuk duhet te jete me pak se 10 cm ne diameter, sic pershkruhet ne ASTM D – 979. Peshat e volumit do te behen sipas standardit ASTM D 2726.

Hapesirat qe krijohen nga marrja e mostrave duhet te mbyllen nga kontraktori me perzierje asfaltike dhe bituminoze me karakteristika te njejta me shtresen e rruges.

Ne rast se karakteristikat e shtreses sipas provave laboratorike jane me te vogla sesa ato te dhena ne keto specifikime teknike (deri ne 2%), pagesa per punen e kontraktorit reduktohet me 10%, ndersa kur karakteristikat jane me teper se 2% me te uleta se ato te kerkuara, kontraktori do te detyrohet te prishe punimet me densitet me te vogel se ai i kerkuar dhe do t'i kryeje serish keto punime derisa te arrihet densiteti i duhur.

5.7.2 Trashesia e shtresave

Trashesia e cdo shtrese bituminoze do te matet me ane te mostrave te karrotazhit, ne 5 vendndodhje te ndryshme te rastesishme. Trashesia e shtreses duhet te jete ne perputhje me ASTM D-3549. Mesatarja e 5 trashesive t mostrave te marra do te konsiderohet si mesatarja perfaqesuese e shtreses se rruges.

Punimet do te pranohen kur trashesia mesatare nuk eshte me pak se trashesia e dhene ne vizatime dhe raporte teknike.

Ne rastet kur trashesia e shtrese eshte me e vogel se ajo e dhene ne vizatime apo raport, do te pranohet kur devijimi nuk i kalon disa milimetra, me kusht qe pagesa per kontraktorin te reduktohet. Ne te kundert kontraktori eshte i detyruar ta heqe kete shtrese dhe ta rishtroje me trashesine e duhur.

5.7.3 Cilesia e siperfaqes se shtreses asfaltike

Shtresa asfaltike duhet te jete e ngjeshur, pa valezime, gunga, apo crregullime te kesaj natyre.

Cdo problematike e kesaj natyre do te korrigjohet ne rastet kur eshte e mundur dhe pasi merret aprovimin nga mbikqyresi, ose do te hiqet e gjithë shtresa per tu zevendesuar me nje shtrese te re pa keto problematika.

Kontrolli i nivelimit behet me ane te testit "Streight Edge" i cili perfaqesohet nga nje mastar (mjet i gjate ne forme vizore metalike ose jo) prej 4 metrash i gjate, i cili vendoset ne siperfaqen e rruges, ne perputhje me standardin, dhe vlereson nqs rruga ka problematika te tilla.

Siperfaqja e rruges nuk duhet te kete me shume se 3 mm depresione nga vija e drejte e vizores ne piken me te ulet.

5.8 Pagesa per ndryshimet ne shkallen e ngjeshjes

Kur shkalla e ngjeshjes mesatare eshte (98-95) % do te merret parasysh tabela e meposhtme e cila rregullon perqindjet per pagesen per kontraktorin e punimeve:

Shkalla mesatare (%) (per 5 mostrat)	Pagesa (%)
>98.0	100
97.0 -97.9	98
96.0-96.9	90

95.0-95.9	75
< 95.0	Nuk do te pranohet

Devijimi individual nga mesatarja (%)	Pagesa (%)
0-1.8	100
1.9-2.3	98
2.4-2.7	95
2.8-3.1	90
Me teper se 3.1	Nuk do te pranohet

6. PUNIME BETONI, B/A, HEKURI, KALLEPE, etj.

Betonet qe do te perdoren ne objektet e kesaj kontrate jane betone te zakonshem konform standarteve ne fuqi. Betonet jane parashikuar te prodhohen ne vend.

Ne fillim te zbatimit te punimeve, Sipermarresi duhet te paraqese tek Mbikqyresi propozimin e tij per organizimin e aktiviteteteve te prodhimit te betonit, i cili duhet te permbaje:

6.1 Te pergjithshme

Qellimi i puneve qe perfshin ky kapitull eshte zbatimi i procesit te betonimit konform standarteve, kushteve teknike dhe kerkesave te projektit gjate ndertimit te nenobjekteve. 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 zbatimit te punimeve, Sipermarresi duhet te paraqese tek Mbikqyresi propozimin e tij per organizimin e aktiviteteve te prodhimit te inerteve, prodhimit te betonit dhe betonimit ne shesh i cili duhet te permbaje:

- Kapacitetin e nyjes se prodhimit te inerteve, nyjes se prodhimit te betonit, parkun e makinerive qe do te transportojne materialet per prodhimin dhe transportin e betoneve, numri i tyre per te perballuar volumin e parashikuar ne preventiv brenda kohes se realizimit te punimeve.
- Shesh depozitimet e materialeve inerte dhe cimentos
- Vendorsjen dhe shtrirjen e pajisjeve te prodhimit te betonit
- Metodot e propozuara per organizimin e pajisjeve te prodhimit te betonit
- Procedurat e kontrollit te cilesise se betonit dhe materialeve te betonit
- Furnizimin me uje dhe energji elektrike
- Kapacitetet e makinerive qe do te transportojne betonet ne veper, numri i tyre per te perballuar volumin e parashikuar ne preventiv brenda kohes se realizimit te punimeve.
- Detaje te punes se berjes se kallepeve duke perfshire kohen e heqjes se kallepeve dhe procedurat per mbeshtetjen e perkohshme.

6.2 Kontrolli i cilesise

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 te Zbatimit dhe standarteve perkatese ne prezence te Inxhinierit dhe Mbikqyresit te Punimeve te cilet do te jene edhe pergjegjes per cilesine e betoneve te hedhura ne veper.

6.3 Puna pergatitore dhe inspektimi

Perpara se te kryhet procesi i pregatitjes se betonit, zona brenda armaturave duhet te jete e pastruar shume mire me uje ose me ajer te komprimuar. Asnje proces betonimi nuk duhet te kryhet derisa Mbikqyresi te kete inspektuar dhe aprovuar betonimin, masat e marra per mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat per

shperndarjen e ujit per freskim dhe staxhionim te betonit, fugat e ndertimit, fugat e temperatures, fiksimin e fundeve, armimin, te gjitha materialet e tjera per betonimin dhe masa te tjera ne pergjithesi.

6.4 Materiale per betonin

Sipermarresi para fillimit te punimeve te betonit duhet te dergoje kampione te materialeve inerte dhe cimentoje ne laboratore te licensuar per testimin e materieleve te ndertimit dhe te kerkoje nxjerrejne e receptuarave te betonit ku perfshihen sasite e materialeve inerte, rere, granile dhe raportin Uje / Cimento per te gjitha llojet e betoneve te parashikuara ne projekt. Sasite e materieleve apo raportet e cituara me poshte jane vetem orientuese.

Formula e betonit do te hartohet sipas SSH-EN 206 - 1

6.5 Cimento

Nje nder materialet me te rendesishem qe perdoren per betonet dhe qe duhet t'i nenshtrohet kontrollit teknik te Mbikqyresit eshte cimento.

Sipermarresi duhet te beje nje test lidhur me agresivitetin e ujit para fillimit te betonimit. Kjo certificate i dorezohet Mbikqyresit para fillimit te punimeve.

Cimento duhet te shperndahet ne paketa orgjinale te shenuara, te pademtuar, direkt nga fabrika dhe te ruajtura ne kushtet e duhura ne nje depo te pershtatshme dhe te ajrosur. Thaset e cimentos duhet te jene te vendosur te pakten 15 cm mbi siperfaqen e tokes. Cimento nuk duhet te qendroje me shume se tre muaj ne kantier pa lejen e Mbikqyresit. Cdo lloj cimento e ngurtesuar apo e demtuar nuk duhet te perdoret. Cdo dergese e Cimentos duhet te jete e shoqeruar me certifikaten e cilesise dhe flete analizat perkatese te fabrikes prodhuese. Cimento e perftuar nga pastrimi i thaseve te cimentos ose nga pastrimi i dyshemese nuk do te perdoret.

Testimi i cimentos do te behet me standardin SSH EN 196-1 dhe duhet te plotesoje kerkesat e standardit SSH EN 197-1.

Mbikqyresi ka te drejte te kerkoje ritestimin e cimentos kur ka dyshime mbi cilesine e saj apo gjendjen aktuale.

6.6 Inertet

Inertet per te gjitha tipet e betonit duhet te perdoren duke respektuar SSH-EN-12620 ose ne perputhje me Standarde te tjera ne fuqi sic aprovohet nga Mbikqyresi i punimeve.

Ato duhet te jene te paster, te forte, te qendrueshem, dhe nuk duhet te permbajne lende organike ose masa te tjera te demshme qe veprojne kunder fortesise dhe qendrueshmerise se betonit apo te betonarmes.

Materialet e perdorura si inerte duhet te perftohen nga burimet e njohura dhe te licensuara qe sigurojne rezultate te kenaqshme per te gjitha llojet e betoneve. Materiali i marre ne kariera te palicensuara duhet te verifikohet paraprakisht ne laboratore te licensuar nese eshte i pershtatshem per prodhim betoni.

Inertet e perdorura do te jene te imta dhe te trasha. Ato do te perdoren se bashku ne betonet sipas nje sasie e raporti te dhene ne Kushtet Teknike perkatese, analizat paraprake laboratorike per recepturat dhe me aprovimin e Mbikqyresit te Punimeve.

Me poshte jepen detaje orientuese per seicilin inert:

6.6.1 Inertet e imeta

Inertet e Imta duhet te jene te pastruara shume mire, pa masa te mpiksura, cifla te buta e te vecanta, vajra, lende alkaline, lende organike, argjile dhe sasi te substancave te tjera demtuese.

Permbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave te tjera demtuese eshte 5 %. Materialet e marre nga gure te papershtatshem per inerte te trasha nuk duhet te perdoren per inerte te imeta.

Shkalla e shperndarjes per inertet e imta te specifikuara si me lart, duhet te jene brenda kufijve te meposhtem.

Masa e sites (mm)	Perqindja e kalimit (ne peshe te thate)
10,0	100
5,0	90-100
2,4	60-100
1,2	30 – 100
0,6	15-100
0,3	5-70
0,15	0-15

Inertet e imeta nuk duhet te permbajne me shume se 10 % te materialit me te holle se 0,1 mm te hapesires ne site dhe jo me shume se 5 % te pjeses se mbetur ne 2,4 mm te diametrit te sites.

Kufizimi i mesiperm mund te ndryshohet ne varesi te ndonje rekomandimi qe mund te beje laboratori i licensuar per cilesine konkrete te materialeve inerte qe do te perdoren nga Sipermarresi.

6.6.2 Inertet e trasha

Inertet e trasha do te perbehen nga materiale guri te thyer apo zhavor natyral, ose nje kombinim i tyre dhe do te jene te paster, te forte, te qendrueshem, pa lende te buta apo te thermueshme ose copeza te holla te stergjatura, lende alkaline, lende organike ose masa apo substanca te tjera te demshme. Lendet demtuese ne Inertet e trasha nuk duhet te kalojne me shume se 3 %.

Klasifikimi per inertet e trasha te secifikuara sa me siper duhet te jete brenda kufijve te meposhtem:

Masa e sites (mm)	Perqindja e kalimit (ne peshe te thate)
50.0	100
37.5	90-100
20.0	35-70
10.0	10-40
5.0	0-5

6.6.3 Raportet e inerteve te trasha dhe te imeta

Raporti me i pershtatshem i volumit te inerteve te trasha ne volumen e inerteve te imeta duhet te vendoset nga prova ne shtypje e kubikeve te betonit para fillimit te punimeve, nga te cilat percaktohet edhe receptura e betonit ku do te perfshihen, sasia e ujit, raporti uje / cemento dhe raporti i inerteve te imeta me ato te trasha. Megjithate, Mbikqyresi mund te urdheroje qe keto raporte te ndryshojne pak, sipas klasifikimit te inerteve ose sipas peshes ne se do te jete e nevojshme, ne menyre qe te prodhohen klasifikimet e duhura ne perzierjen e inerteve te trasha dhe te imeta

Sipermarresi duhet te beje disa prova ne kubiket e marre si kampione dhe te shenoje inertet dhe fraksionimin e tyre, perzierjen e betonit ne fillim te punes dhe kur ka ndonje ndryshim ne inertet e imeta apo te trasha ose

ne burimin e tyre te furnizimit. Keta kubike duhet te testohen ne laborator ne kushte te njejta. Kubiket duhet te testohen per 7 dhe 28 dite.

Nga rezultatet e ketyre provave, Mbikqyresi i Punimeve mund te vendose per raportet e trashesise se inerteve te imta qe duhet te perdoren per cdo perzierje te mevonshme gjate zhvillimit te punes ose deri sa te kete ndonje ndryshim ne inerte.

Per te gjithë agregatet do te behen provat e meposhtme:

1. Analize granulometrike
2. Peshe specifike + Ujethithje
3. Prova Los Angeles
4. Soundness
5. Prova per klorure dhe sulfate
6. Sand equivalent

Frekuencat e testimit te tyre do te jene:

Nje prove per cdo formule betoni, dhe/ose nje prove per cdo 500 ton aggregate.

6.6.4 Kerkesa te tjera

Kufizimi i mesiperm mund te ndryshohet ne varesi te ndonje rekomandimi qe mund te beje laboratori i licensuar per cilesine konkrete te materialeve inerte qe do te perdoren nga Sipermarresi.

Betonimi i strukturave te holla beton arme ne kete project do te behet me inerte te trasha(granile) me diameter i cili do te pershtatet me hapesiren midis shufrave te celikut dhe trashesise se shtreses mbrojtese te elementit qe do te betonohet. Sipermarresi do te paraqese edhe nje recepture per kete lloj strukture te konfirmuar nga nje laborator i licensuar.

6.7 Uji per beton

Uji i perdorur per beton duhet te jete i paster, i fresket dhe pa balte e llumra, pa papasterti organike vegjetale dhe pa kripera dhe substanca te tjera qe nderhyjne ose demtojne forcen apo durueshmerine e betonit. Uji duhet te sigurohet mundesisht nga furnizime publike dhe mund te merret nga burime te tjera vetem nese aprovohet nga Mbikqyresi i punimeve. Nuk duhet te perdoret uje nga gropat e germimeve, kullimet

siperfaqesore apo kanalet e vaditjes. Vetem uje i aprovuar nga ana cilesore duhet te perdoret per larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe per qellime te ngjashme.

Uji do te testohet ne perputhje me standardin SSH EN 1008

6.8 Metodat dhe kerkesat per perzierjen

Betoni duhet te perzihet me perzieres mekanik te miratuar qe me pare. Perzieresi, hinka dhe pjesa perpunuese e tij duhet te jene te mbrojtura nga shiu dhe nga era.

Inertet dhe cemento duhet te perzihen se bashku para se te shtohet uje derisa perzierja te fitoje ngjyren dhe homogjenitetin e duhur. Kerkesat per perzierjen e betonit duhet te konsistojne ne ndarjen proporcionale dhe perzierjen per fortesite kur behen testet e kubikeve.

Raporti uje - cemento (U/C) duhet te jete efikas per te prodhuar nje perzierje te punueshme sipas fortesise se specifikuar. Raporti U/C do te percaktohet gjate hartimit te receptures se betoneve ,ne perputhje me SSH EN 206-1, ne laborete te licensuar, si dhe me aprovimin e Mbikqyresit, por ne asnje rast nuk do te jete me i madh se 0.6.

6.9 Provat laboratorike te betoneve

Sipermarresi duhet te siguroje per qellimet e provave nje set 6 kubikesh per cdo strukture betoni (element), perفشire derdhje betoni deri ne 60 m³. Per derdhje betoni me shume se 60 m³ duhet te sigurohet nje set shtese 6 kubikesh.

Kubiket e marre do te testohen sipas SSH EN 12390 – 3, per rezistencat 7 dhe 28 ditore. Gjithashtu gjate procesit te derdhjes do te kontrollohet konsistenca e betonit me metoden e slampit sipas standardit SSH-EN 12350-2.

Pas realizimit te formules se betonit ne laborator, do te prodhohet ne kantier nje “trial-mix” per te kontrolluar se si do te jene karakteristikat e betonit ne veper.

Nese mesatarja e proves se fortesise se kampionit per cdo porcion te punes bie poshte minimumit te lejueshem te fortesise se specifikuar, Mbikqyresi do te udhezaje nje ndryshim ne raportet ose permbajtjen e ujit ne beton ose te dyja ne menyre qe Kontraktori te mos kete kosto shtese.

Sipermarresi duhet te percaktoje te gjitha kampionet qe kane te bejne me raportet e betonimit prej nga ku jane marre. Ne se rezultatet e testeve te fortesise pas kontrollit tregojne se betoni I perftuar nuk ploteson kerkesat e specifikuara ose kur ka prova te tjera qe tregojne se cilesia e betonit eshte nen nivelin e kerkesave

te specifikuara, kampioni do te refuzohet nga Mbikqyresi I Punimeve dhe Sipermarresi do te heqe ose thyej masen jo cilesore dhe ta rivendose ate me shpenzimet e veta.

Per betonet hidraulike do te behet test i pershkueshmerise se ujit sipas SSH-EN-12390-8.

6.10 Transporti i betoneve

Betoni duhet te transportohet nga vendi i pregatitjes ne vendin e vendosjes perfundimtare sa me shpejt te jete e mundur ne menyre qe te pengohet ndarja ose humbja e ndonje perberesi.

Kur te jete e mundshme, betoni do te derdhet nga perzieresi direkt ne nje paisje qe do te beje transportimin e betonit ne destinacionin perfundimtar duke shmangur shperndarjen, fraksionimin ose derdhjen e tij.

Nese Sipermarresi propozon te perdore pompa per transportin dhe vendosjen e betonit ai duhet te paraqese tek Mbikqyresi i Punimeve, detaje te plota per pajisjet dhe tekniken e perdorimit te pompes dhe paisjeve qe ai propozon per te perdorur.

Ne rastet kur betoni transportohet me rreshqitje apo me pompe, kantieri qe do te perdoret duhet te projektohet per te siguruar rrjedhjen e vazhdueshme dhe te panderprere ne rrepre ose ne gryke (hinke). Fundi i pjerresise ose i pompes se shperndarjes duhet te jete i mbushur me uje para dhe pas cdo periudhe pune dhe duhet te mbahet i paster. Uji i perdorur per kete qellim duhet te largohet nga cdo ambient pune te perhershme.

6.11 Hedhja dhe ngjeshja e betoneve

Sipermarresi duhet te ndjeke nga afer procesin e hedhjes dhe ngjeshjes se betonit si nje pune me rendesi te madhe, objekt i te ciles duhet te jete prodhimi i nje betoni te papershkueshem nga uji me nje densitet dhe fortesi maksimale

Pasi te jete perziere, betoni duhet te transportohet ne vendin e punes sa me shpejt te jete e mundur, te ngjishet mire deri sa te krijoje siperfaqe te lemuara, pa vrima dhe pa xhepa ajri. Armatura duhet te jete e hapur ne menyre qe te lejoje daljen e bulezave te ajrit dhe betoni duhet te vibrohet me cdo kusht me mjete vibruese per ta bere sa me te dendur dhe aty ku eshte e nevojshme. Mjetet vibruese duhet te prodhojne vibrime jo me pak se 5000 cikle ne minute. Vibratoret duhet te vendosen vertikalisht ne beton dhe te terhiqen gradualisht deri sa fluckat e ajrit nuk dalin me ne siperfaqe.

Te gjitha vendet e hedhjes dhe ngjeshjes se betonit duhet te mbahen ne mbikqyrje te vazhdueshme nga pjestaret perkates te ekipit te punes.

Betoni duhet te hidhet sa eshte i fresket dhe para se te kete fituar qendrueshmerine fillestare por gjithmone jo me vone se 30 minuta pas perzierjes.

Kur hedhja e betonit nderpritet, masa e betonit duhet te kete forme te pershtatshme per nje bashkim konstruktiv efikas qe percaktohet ne vend sipas rastit. Para se te hidhet betoni tjetër, siperfaqet e te gjitha fugave duhet te kontrollohen, te pastrohen me furce metalike dhe te lahen.

Para se betoni te hidhet ne nje siperfaqe te germuar, ky germim duhet te jete i forcuar dhe pa uje te rrjedhshem apo te ndenjtur, vaj apo lende te tjera te demshme

6.12 Betonim ne temperature te larta dhe kujdesi per betonet

Sipermarresi duhet te tregojë kujdes gjate motit te nxehte per te parandaluar carjen apo plasaritjen e betonit. Do te ishte mire qe betoni te hidhet ne mengjes ose naten vone. Kallepet duhet te mbulohen nga ekspozimi direkt ne diell si para vendosjes se betonit ashtu edhe gjate hedhjes dhe ne vazhdim.

Sa i takon kohezgjatjes se kujdesit per te gjitha betonet rekomandohet qe per:

- Siperfaqe betoni horizontale mbahen te laget vazhdimisht per te pakten 7 dite pas hedhjes. Ato mbulohen me materiale ujembajtes si thase kerpi, pelhure ose menyra te tjera te aprovuara nga Mbikqyresi
- Siperfaqe betoni vertikale, fillimisht lihet armatura ne vend pa levizur por duke e mbajtur vazhdimisht te laget per te pakten 7 dite pas hedhjes. Ato mbulohen me materiale ujembajtes si thase kerpi, pelhure, e tjere.

6.13 Celiku per betonet

Celiku qe do te perdoret si amature do te jete sipas specifikimeve ne vizatime dhe standardeve ne fuqi. Shufrat e armimit duhet te kthehen sipas masave dhe dimensioneve te vizatimeve dhe ne perputhje te plote me standardet.

Celiku i armimit duhet te jete pa njolla, ndryshk, vajra, bojra, graso, etj. qe mund te demtoje lidhjen midis betonit dhe armimit ose qe mund te shkaktojë korrozionin e armatures.

Shufrat duhet te perkulen gjithmone ne te ftohte. Shufrat e perkulura jo sic duhet do te perdoren vetem ne se mjetet e perdoruara te mos demtojne materialin. Rrezja e brendshme e perkuljeve nuk duhet te jete me e vogel se dyfishi i diametrit te shufrave per hekur te bute dhe trefishi i diametrit te shufrave per hekur shume elastik.

Armimi duhet te behet me shume kujdes, stafat dhe te tjere elemente si keto duhet te lidhen fort me shufrat dhe pervec kesaj duhet te jene te lidhura edhe me tel. Para betonimit, armimi duhet te kontrollohet per saktesi vendosje dhe pastertie dhe te korigjohet ne se eshte e nevojshme. Gjatesia e nyjeve bashkuese (mbivendosja/xhuntimi) duhet te jete jo me pak se 40 here e diametrit te shufres, dhe sic specifikohet ne vizatime. Prerja, Perkulja dhe vendosja e armimit duhet te jete pjese e punes brenda cmimit njesi te armimit te hekurit te furnizuar dhe vene ne pune.

6.14 Kallepet (Armaturat)

Armaturat ose kallepet duhet te jene ne pershtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit te percaktuara ne skicat dhe vizatimet perkatese te fiksuara apo te mbeshtetura me gozhde apo mjete te ngjashme per te lejuar qe mobilizimi te jete i lehte dhe format te levizen pa demtime ne vendin e punes.

Furnizimi, fiksimi dhe levizja e kallepeve duhet te jete pjese e punes brenda cmimit njesi te dhene per kategorite e ndryshme te betoneve te furnizuar dhe te hedhur ne veper ose sic specifikohet ne manual.

Kallepet duhet te ndertohen me vija qe mbyllen lehtesisht per largimin e ujit, materialeve te demshme dhe per qellime inspektimi si dhe me lidhesa per te lehtesuar shkeputjen pa demtuar betonimin. Te gjitha mbeshteteset vertikale duhet te jene te vendosura ne menyre te tille qe mund te ulen dhe kallepi te shkeputet lehte me goditje apo shkeputje.

Metoda e fiksimit te kallepit per faqet e ekspozuara te betonit nuk duhet te perfshijne ndonje lloj fiksimi ne beton ne menyre qe te kemi siperfaqe te sheshta betoni.

Nje tolerance prej 3 mm ne rritje ne nivel do te lejohet ne ngritjen e kallepit i cili duhet te jete i forte, rigjid perkunder betoneve te laget, vibrimeve dhe ngarkesave te ndertimit dhe duhet te mbetet ne pershtatje te plote me skicen dhe nivelin e pranuar perpara betonimit

Armaturat mund te jene prej druri ose metali por gjithmone ato duhet te jene rigjide dhe te forta per t'i qendruar forces se betonit dhe cdo ngarkese konstruktive. Ne cdo rast ato duhet te jene te mberthyera ne menyre gjatesore dhe terthore. Pjesa e brendshme e te gjitha armaturave duhet te lyhen me agjente lubrifikues te tille qe nuk ndikojne ne cilesine dhe karakteristikat e betonit cdo here qe ato fiksohen ne menyre qe te parandalohet ngjitja e betonit tek armatura.

Armatura duhet te goditet pa tronditur, vibruar ose demtuar betonin. Armaturat parashikohet qe te riperdoren. Armatura qe do te riperdoret duhet te riparohet dhe te pastrohet perpara se te rivendoset ne objekt. Siperfaqet e brendshme duhet te pastrohen komplet para vendosjes se betonit.

Armatura nuk duhet te levizet deri sa betoni te arrije fortesine e duhur per te siguruar nje qendrushmeri te strukutures dhe per te mbajtur ngarkesen ne shtypje, perkulje, terheqje, perdredhje dhe cdo ngarkese tjeter konstruktive ose jo qe mund te veproje ne te. Betoni duhet te jete mjaftueshem i forte dhe te parandalohet demtimi i siperfaqeve nepermjet perdorjes se veglave ne heqjen e kallepeve.

Armatura duhet te hiqet vetem me lejen e Mbikqyresit te Punimeve megjithate ne cdo rast, Sipermarresi eshte pergjegjes per ndonje demtim per punen qe lidhet me to.

6.15 Fugat dhe bashkimet strukture

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

Fugat e betonit do te zbatohen sipas vizatimeve perkates.

Fugat e ndertimit do te vendosen sipas vizatimit. Ne cdo tre fuga ndertimi njera do te ndertohet fuge temperature qe do te realizohet me ane te nje pllake polisteroli me trashesi 4 cm. Pllaka e polisterolit mbulon gjithë faqen duke menjanuar kontaktin e betoneve te dy blloqeve ngjitur.

Betonimi i blloqeve ndermjetese do te behet minimum tre dite pas betonimit te blloqeve anesore.

Per betonet e blloqeve qe parashikohen te jene nen uje, nuk eshte nevoja te behen fuga temperature.

7. DRENAZHIMET

7.1 Pershkrimi

Ky seksion mbulon instalimet e nevojshme per te mbrojtur strukturat kryesore siç eshte trupi i rruges dhe urat qofte si instalime te reja ose si riparime te njesive ekzistuese.

Seksioni pershkruan gjithashtu klasat e materialeve dhe kryerjen si duhet te punimeve.

Punimet do behen ne perputhje me keto Specifikime dhe ne pocizionet e detajuarara ne Vizatime apo sic mund te udhezohet nga Mbikqyresi I punimeve

7.1.1 Punimet e betonit dhe celikut

Betoni dhe celiku qe do te perdoret per to, dhe gjithë specifikat e tjera jane te dhena ne kapitullin perkates.

7.1.2 Punimet

Kjo lloj pune konsiston ne ndertimin e tombinove dhe te tubave te kullimit te ujrave ne perputhje me gradat dhe dimensionet e treguara ne vizatimet ose te kerkuara nga Inxhinieri.

a. Materiali, Tubat

Tubat duhet te jene sipas kerkesave te standardeve ne fuqi, ose sipas udhezimeve te mbikqyresit te punimeve.

Çimentoja, rera dhe uji duhet te jene ne perputhje me kerkesat e specifikuara me siper.

Me perjashtim te rastit kur lejohet nga Inxhinieri Mbikqyres, Kontraktori nuk duhet te porosise apo te sjelle tubat per çdo lloj pune deri sa nje liste korrekte e diametrave dhe gjatesise jane aprovuar nga Inxhinieri.

Inxhinieri Mbikqyres rezervon te drejten te inspektoje dhe analizoje tubat mbas dorezimit per punime. Defekte te demshme te zbuluara mbas pranimit te tubave dhe para instalimit te tyre do te behen shkak per refuzim.

b. Materiali, Rera

Me qellim qe te realizohet nje shtrat solid rera do te perdoret si mbushje granulare.

Rera e kerkuar do te kete nje gradacion si meposhte:

Diametri mm	%
10	100
5	60-100
1	40-90
0.3	10-50
0.075	2-15

7.2 Ndertimi

7.2.1 Germimi

Kanali duhet te germohet ne thellesine dhe pjerresine e dhene ne vizatime.

Nje shtrat me mbushje granulare prej minimum 100 mm trashesi (rere) ose sic specifikohet ne vizatime do te shperndahet dhe ngjeshet siç kerkohet nga Inxhinieri Mbikqyres.

7.2.2 Shtresezimi

Tubi duhet të mbështetet në shtratin – rere, lidhja e tubave me njëri – tjetrin dhe portlet inlet dhe outlet do të bëhet me llacimento. Kjo lidhje do të realizohet e tillë që të mos lejojë rrjedhjen e ujit, i cili me pas shkakton fenomene të gërryerjes dhe erozionit të shtratit.

7.2.3 Mbulimi

Pasi tubi është vendosur dhe kontrolluar nga Inxhinieri mbikqyres, do të nis mbulimi i tij me materialine specifikuar në vizatime, me shtresa jo më të mëdha se 30 cm, të cilat do të ngjishen duke respektuar kufijtë e dhënë në kapitujt më sipër.

Pas mbulimit të tubit, deri në nivelin e dhënë në vizatime, mund të vëlojë ndërtimi i shtresave rrugore. Në këtë nivel materialet në përputhje me trashësitë e dhëna.

7.3 Bordurat dhe kunetat

Në rastet kur duhet të ndërtohet një trotuar bordure betoni do të përdoret cimento sipas specifikimeve të dhëna në kapitujt më sipër, si dhe duke marrë aprovimin e Inxhinierit Mbikqyres.

Zakonisht bordurat anësore merren parafabrikate, por ato duhet t'i përmbahen kriterëve të kësaj specifikimeve teknike si dhe t'i përmbahen përshkrimit të detajuar të vizatimeve.

Bordurat do të realizohen me derdhje në vend në rastet kur e miratohet Mbikqyresi i Punimeve.

7.4 Fugat

Për rastin kur bordurat dhe kunetat do të ndërtohen me derdhje në vend Kontraktuesi duhet të formojë fugat duke përdorur armaturen e posaçësisht, duke përdorur flete metalike ose duke i formuar vet ato nëpërmjet lenies së hapësirave. Nëse përdoren flete metalike duhet të sigurohen që ato të jenë të përmasave të duhura dhe të vendosen në linjat e paraqitura në vizatime.

Fletet metalike duhet të mbahen në mënyrë të palevizur gjatë derdhjes së betonit dhe lihen aty derisa betoni të ketë arritur ngurtësinë e tij në atë shkallë, për të cilën betonit nuk do t'i shkaktohen plasaritje, çarje apo tkurrje të pakontrolluara.

Largësia e vendosjes së fugave është jo më të vogël se 4.5m, përveç kur mbyllja kërkon një interval më të vogël. Nuk lejohet që asnjë seksion midis fugave të jetë më pak se 1.2 m në gjatësi.

7.5 Matjet dhe pagesat

Pagesa per punimet e specifikuara ne kete seksion te Specifikimeve sic eshte permendur ne Preventiv sipas secilit ze te punimeve.

8. Panelet sanduic

Elemente me panele sanduic 5 cm

Elementi me panele tip sanduic do të jetë i përbërë nga:

1. Mbështetja metalike
2. Izolim
3. Gomina e vetë elementit
4. Ngjitës adhesive



1-Mbështetja metalike:

- Galvanizimi i hekurit bëhet sipas normave të EN 10147/10142;
- Hekur i lyer paraprakisht me sistem mbulimi e parashikuar sipas studimeve duke plotësuar të gjitha kërkesat e parashikuar;
- Hekur i galvanizuar me shtresë mbulesë plastike;
- Alumin;
- Bakër i pastër dhe të tjera

2-Izolimi:

- Përdorim lënde termoizoluese polyurethane ose polyisocyanurate, i shkrirë me flakë duke perfituar një adezion perfekt tek mbështetja metalike dhe duke lejuar të fitohet, nëse kërkohet, reaksioni I zjarrit, në përputhje me standartet e kohës të ISO.
- Densiteti mesatar: 35 – 40 kg/m³
- Koeficienti termik: 0,0195 Kcal/mh gradë Celsius
- Qelizat e mbyllura: > 95 % (jo- hygroscopic)

Toleranca Dimensionale:

- Lartësia e brinjës: + 1 mm;
- Gjërësia (1000 mm) + 2 mm;

- Gjatësi : + 10 mm;
- Devijimi Squareness: $\leq 0,5$ % të gjerësisë së përdorshme
- Përkulja në gjatësi: ≤ 2 mm /metër
- Camber: ≤ 1 e gjatësisë
- Valëzimi i majave: + 2 mm në 500 m;
- Trashësia e paneleve: + 2 mm e trashësisë nominale mbi të gjithë sipërfaqen;

Rrafshësia:

- Valëzim i lehtë, veçanërisht për mbështetësit metalik të hollë ose mbështetësa me material alumin, nuk do të konsiderohet si një defekt, për aq kohë sa ato nuk do të përfshihen në funksionin e panelit.

Adhesion:

Disa zona të fleteve jo- adhesive, në kufi të 0,5% të të gjithë sipërfaqes së panelit nuk do të konsiderohet si një defekt.

Trashësia e elementit të panelit kapacitet i ngarkesës, tipi i mbështetjes (hekur ose alumin) dhe hapësirave. (Shiko tabelat 1 & 2)

Tabela 1 (Kapaciteti i Ngarkesës kg/m² hekur)

Trashësia mm	Pesha Kg/m ²	Hapësira (2 m)	Hapësira (2,5 m)	Hapësira (3 m)	Hapësira (3,5 m)	Hapësira (4 m)	Hapësira (5 m)
25	9,64	180	105	68			
30	9,83	220	140	85	50		
35	10.02	240	170	115	70		
40	10,21	260	200	130	86	60	
50	10,59		250	180	120	85	
60	10,97		280	220	160	115	62
80	11,73			270	215	170	100

Tabel 2 (Kapaciteti i ngarkesës kg/m² alumin)

Trashësi mm	Pesha Kg/m ²	Hapësira (2 m)	Hapësira (2,5 m)	Hapësira (3 m)	Hapësira (3,5 m)	Hapësira (4 m)	Hapësira (5 m)
25	4,54	90	50				
30	4,73	120	60				
35	4,92	150	80	50			
40	5,11	180	100	60			
50	5,49	210	140	85	60		
60	5,87	230	180	115	74		
80	6,63	280	230	160	100	70	

9. STRUKTURAT METALIKE

Të dhëna të përgjithshme

Në projektimin e konstruksioneve prej çeliku, duhen marrë parasysh kërkesat që pasqyrojnë veçoritë e punës së këtyre konstruksioneve, më anë të udhëzimeve përkatëse në mbështetje të këtyre kushteve teknike.

Soliditeti dhe qëndrueshmëria e konstruksioneve prej çeliku duhet të garantohet si gjatë procesit të shfrytëzimit, ashtu edhe gjatë transportimit dhe montimit.

Prodhimi

Prodhimi i çelikut duhet të jetë bërë nga kompani të licensuara dhe ata duhet të garantojnë për cilësinë si dhe të dhënat (përbërja kimike, karakteristikat e forcës/bajtëse, etj) e çelikut.

Çeliku që përdoret për konstruksionet mbajtëse, duhet t'u përgjigjet kërkesave të standarteve dhe kushteve teknike përkatëse dhe të ketë garanci për sa i përket kufirit të rrjedhshmërisë dhe përmbajtjes max. të squfurit dhe fosforit; kurse për konstruksionet e salduara, edhe për përmbajtjen max. të karbonit.

Prerja, saldimi si dhe lidhja e elementeve prej çeliku bëhet në kantierin e firmës kontraktuese dhe ata transportohen në kantier ose këto punime mund të bëhen në vëndin e punës (në objekt).

Sidoqoftë, duhet që punimet para montimit të elementeve të kontrollohen nga Supervizori dhe duhet të protokollohen.

Saldimi

Përgatitja për saldim përfshin atë që detajet para se të saldohen, të kenë marrë formën e tyre përfundimtare. Po ashtu, buzët dhe sipërfaqet e pjesëve që do të saldohen duhet të përgatiten sipas kërkesave të procedurës së saldimit dhe formave që jepen në pasqyrat 6,7,8 të K.T.Z. 206-80 ose në ndonjë tjetër normë/standart evropian.

Pas saldimit, detajet duhet të trajtohen termikisht për të zvogëluar ndarjet e brendshme, për të mënjeluar të plasurat dhe për të përmisuar vetitë fiziko-mekanike.

Gjatë zbatimit të punimeve për saldimin e çelikeve duhet të mbahet dokumentacioni teknik më të dhëna për certifikatën e materialeve të përdorura, ditarin e punimeve, etj.

Lidhja me bulona

Elementët prej çeliku mund të lidhen/bashkohen edhe më anë të bulonave.

Lidhja me bulona duhet t'u përgjigjet normave dhe standarteve bashkëkohore (EC 3 ose ndonjë normë të ngjashme).

Kualiteti i bulonave luan një rol të rëndësishëm dhe këto të fundit po ashtu, duhet t'u përgjigjen normave dhe standarteve të lartpërme. Më shumë rëndësi është që ata t'i plotësojnë kushtet e rezistencës së llogaritjes të bashkimeve me bulona. Lloji i gjendjes së tensionuar dhe grupi i bashkimit, të cilat duhet të përmbushin kushtet e nevojshme/kërkuara nga normat/standartet janë këto:

☐ Tërheqja

▣ Prerja

▣ Shtypja

Gjatë zbatimit të punimeve për lidhjen me bulona të çelikeve duhet të mbahet do kumentacioni teknik më të dhëna për çertifikatën materialeve të përdorura, ditarin e punimeve, etj.

Se ç'mënyrë bashkimi (saldimi apo bulonat) do të përdoret, kjo duhet vendosur nga inxhinieri konstruktor sipas nevojës.

Ngritja

Ngritja e elementeve prej çeliku bëhet sipas planeve të përgatitura nga arkitekti/inxhinieri.

Inxhinieri duhet të supervizojë punën e ngritjes. Punonjësit që do të merren me këtë punë duhet të kenë eksperiencë në ngritjen e elementeve prej çeliku.

Mbrojtja nga agjentët atmosferikë

Mbrojtja e çelikut bëhet në dy mënyra:

▣ Duke e lyer çelikun me disa shtresa, të cilat e mbrojnë çelikun prej korrosionit. Ajo bëhet duke e lyer, zhytur ose duke e spërkatur me shtresa. Njëra shtresë është baza, kurse shtresa tjetër përdoret edhe si dekorim i elementit dhe mund të ketë ngjyrë të ndryshme.

Materiali në të cilin do të vendosen shtresat duhet më parë të përpunohet dhe të jetë i lirë nga pluhuri, vaji si dhe nga ndryshku. Shtresë prej metali: kjo mbrojtje është e përhershme. Çeliku duhet zhytur në zink të nxehtë (450 °C) dhe sipërfaqja e tij të jetë e lirë prej pluhurit, vajit si dhe prej ndryshkut. Përmbi atë, mund të vendoset ndonjë shtresë tjetër si dekorim i elementit prej çeliku (si psh. bojë).

Ndalohet rreptësisht lyerja e çelikeve për betonim me vajra.

10. VETRATAT E BRENDSHME DHE TE JASHTME

Vetrata - Furnizimi dhe vendosja e vetratave prej xhami siç pershkruhet ne specifikimet teknike me dimensione te dhena nga kontraktori, perbehen nga material alumini profilet e te cilit jane sipas standarteve Europiane dhe jane profile te lyera perpara se te vendosen ne objekt. Ngjyra e tyre do te jete sipas kerkeses se investitorit.

Korniza fikse e vetratave do te kete nje dimension qe do te percaktohet nga vizatimet teknike. Ato kane elemente qe sherbejne per vendosjen dhe ankorimin e vetratave ne strukturat e murit. Forma e profilit te vetratave eshte tubolare me qellim qe te mbaje gjithë aksesoret e saj. Profili i skeletit te vetrates do te jete me

dimensione jo me pak se 25 mm qe profili kryesor qe do te fiksohet ne mur te jete i zbuluar.

Profilet e kornizave te levizshme kane nje dimension thellesia 32 mm dhe lartesia 75 mm te sheshta ose me zgjedhje ornamentale. Te dyja korniza fikse ose te levizshme jane projektuar dhe jane bere me dy profile

alumini te cilat jane bashkuar me njera tjetren dhe kane nje fuge ajri qe sherben si thyerje termike, ato jane te izoluara nga nje material plastik 15 mm.

Fiksimi i vetratave me kontrolajlo solide do te behet me kujdes me fashetat e hekurit per tek muri me llaç (me tapa me filete). Vendosja (fiksimi i vetrates) duhet te kete nje distance te preferueshme nga qoshja e kornizes jo me shume sesa 150 mm dhe midis tyre jo me shume se 800 mm. Skeleti i fiksuar i vetrates do te vidhohet me telajon pas perfundimit te suvatimit dhe bojatisjes. Kanate te hapshem me xhama do te vendosen me mentesha ne skeletin e vetrates dhe do te pajisen me brave mbyllese dhe doreze. Ngjitja dhe mbushja midis kasave dhe perberjes se nderteses do te kryhet duke perdorur materiale elastiko-plastike, mbas mbylljes se çdo te çare me materiale izoluese. Midis brendesise se kornizes suportuese te hekurit dhe kornizes se jashtme fikse te aluminit eshte e preferueshme te ruash nje tolerance instalimi prej 6mm, duke konsideruar nje dalje te hapësira fiksuese prej rreth 2 mm. Toleranca dimensionale dhe trashesia do te jene sipas standarteve Europiane.

Panelet e xhamit do te jene te fiksuara ne skeletin metalik me ane te listelave te aluminit ne profilet metalike te vetrates dhe te shoqeruara me gomina. Te gjitha punet e lidhura me muraturen dhe te gjitha kerkesat e tjera per kompletimin e punes duhet te behen me cilesi.

11. DYER TE BRENDSHME

Dyer te brendshme me profile duralumini

Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej duralumini te dhena ne Vizatimet Teknike, dimensionet e te cilave jepen nga Porositesi, do te behen nga profile duralumini sipas standartit European EN 573 - 3 dhe te lyer me pare. Ngjyra do te jete sipas kerkeses se Investitorit. Profilet e kornizave fikse do te kene permasa 61-90 mm. Ato sigurohen me elemente te posaçem per fiksimin dhe mberthimin ne strukturat e mureve mure te pershtatshme per keto mberthime duke lejuar rreshqitjen e ketyre pjeseve. Profili eshte tubolar me qellim qe te mbledhe te gjithe aksesoret e duhur. Profilet e kases do te jene me nje mbulese qe eshte 25 mm ne mur. Profili levizes i kases ka nje thellesi prej 32 mm dhe nje lartesi prej 75 mm i rrafshet ose me zgjidhje ornamentale. Te dyja pjeset (fikse dhe levizese) duhet te jene te projektuara per te bere dyer qe thyejne nxehtesine dhe te jene me dy profile duralumini te cilat bashkohen me nje tjetër me ane te dy shiritave hidroizolues te bere me materiale plastik. Thyerja e nxehtesise behet me ane te futjes se shiritave poliamidi me trashesi 2mm dhe gjatesi 15 mm te perforcuar me fiber xhami Profili duhet te jete me nje pjese qendrore qe nevojitet per futjen e bashkuesve te qosheve (me hapësire prej 18 mm per vensojen e xhamit) dhe trollet per rreshqitjet e tyre.

Mbushja e boshlleqeve behet me furçe duke perdorur fino patinimi. Karakteristikat e kesaj mbushje per mbrojtjen nga agjente atmosferike duhet te jete e vertetuar me ane te çertifikatave te testimit te dhena nga prodhuesit e profileve te dritareve te duraluminit.

Profilet e duraluminit duhet te lyhen gjate nje proçesi me pjekje. Temperatura e pjekjes nuk duhet te jete me teper se 180 grade celsius, koha e pjekjes jo me pak se 15 minuta. Trashesia e shtreses se lyer duhet te jete te pakten 45 mu. Boja e perdorur duhet te jete e perbere nga rezine akrilike me cilesi ose poliester lineare. Nje kase solide duhet te fiksohet me kujdes me ane te vidave te hekurit ne mur dhe ne brendesi te llaçit te çimentos. Fiksimi duhet te kete nje distance prej qosheve jo me teper se 150 mm dhe ndermjet pjeseve fiksuese jo me teper se 800 mm. Kasat fikse te dyerve do te bashkohen me kornizat pasi te kete perfunduar suvatimi dhe lyerja. Kanatet e xhamit do te vendosen tek korniza e dyerve dhe do te mberthehen ne tre pika ancorimi. Gjithahstu do te vendosen edhe bravat dhe dorezat. Mbushja ndermjet kases dhe murit te nderteses do te behet duke perdorur material plastiko-elastik, pasi te jete mbushur me materialin e duhur hidroizolues. Ndermjet mbeshtetjes te kases se brendshme prej hekuri dhe pjeses se jashtme prej duralumini, eshte e preferueshme te mbahet nje tolerance e instalimit prej 6 mm, duke e konsideruar hapesiren e fiksimit

12. SINJALISTIKA

12.1 Pershkrimi

Punimet sipas ketij seksioni konsistojne ne fabrikimin e tabelave te sinjalistikes si dhe vendosjen e tyre ne vendet e treguara ne Vizatime apo sic urdherohet nga Mbikqyresi i punimeve.

Te gjitha shenjat dhe materialet do te jene ne perputhje me ARDM 6.

12.2 Detajet e sinjalistikes

Gjithe materialet e perdorura per keto punime do jene konform me ARDM 6 dhe me dimensionet e treguara ne Vizatime.

1. Klasifikimi

Shenjat do instalohen do jene si me poshte te kategorizuara:

- Rregullues
- Paralajmerues

- Udhezues
- Drejtues / Informacion

2. Format dhe Ngjyrat

Sinjalet rrugore te mesiperme dhe ngjyrat e tyre do jene ne perputhje me standardet shteterore dhe kerkesat e vizatimeve; kerkesat e vizatimeve do te kene perparesi ne rastin e nje konflikti. Ne mungese te ndonje shenje ne standarde kombetare shenjat e trafikut duhet te dimensionohen dhe te dizenjohen ne perputhje me normat e aplikueshme evropiane, sipas udhezimeve te Mbikqyresit te punimeve.

3. Dimensionet e sinjalistikes

Dimensionet do jene konform me ARDM 6.

4. Mesazhet dhe germezimi

Komunikimi me fjale do jete sa me i shkurter ne tabela ne menyre qe te merret informacioni i nevojshem ne distance te duhur me sy te lire dhe me shpejtesine e projektuar te rruges. Shkurtime do mbahen ne minimum dhe duhet te perfshihet vetem me ato qe njihen dhe kuptohen brenda vendit. Mbikqyrsi i punimeve duhet te miratoje gjithë mesazhet e shenjave dhe fjalet te pakten nje muaj para se te nise fabrikimi i shenjave.

Germezimi do jete me germa te medha qe tregojne destinacionin e emrave qe do jete me tituj.

12.3 Mbulesat reflektive

Te gjitha mbulesat reflektive do te jene ne perputhje me ARDM6 seksioni 1,4. Aty ku ARDM 6 nuk permban drejtime specifike , do te aplikohen specifikimet e meposhtme. Nese ka ndonje konflikt midis masave te ketij seksioni dhe ARDM6 ,do te aplikohen kerkesat e ARDM6.

1. Kategoria

Kategoria Diamond VIP reflektive (Seria 3990) mbulese mund te perdoret per siperfaqet e sinjalistikes ne Sinjalistiken Rregullatore, Parandaluese dhe Sinjalistika ne afersi te shkollave. Mbulesa retroreflektive me intensitet te larte (Seria 3870) mund te perdoret per sinjalistiken Drejtuese dhe Informative sic eshte specifikuar ketu.

Mbulesat me intensitet te larte do perdoren gjithashtu per sinjalistiken e perdorur per kontrollin ne trafik gjate ndertimit. Mbulesat e Kategorise Diamond duhet te jene ne formen e nje mbulese prej xhami me kend

te gjere e prizmatike e projektuar per prodhimin e sinjalistikes qe kontrollon trafikun e dendur qe eshte menduar per siperfaqet vertikale te ekspozuara. Mbulesa do perputhet me specifikimet e meposhtme:

Ngjyra	Kodi I produktit
Bardhe	3990
Verdhe	3991
Kuqe	3992
Blu	3995
Jeshile	3997

2. Fotometriket

Ngjyra gjate oreve te dites

Kromaticiteti koordinon dhe gjithë faktori I ndricimit te mbuleses retro reflektive duhet te behet konform me Tabelen A me poshte.

Tabela A – Limitet per specifikimin e ngjyres * dhe Standartet e References

Ndricimi gjate dites										
Ngjyra	X	y	x	y	x	y	x	y	Limiti (Y%)	
									Min	Maks
Bardhe	0.305	0.305	0.355	0.355	0.335	0.375	0.285	0.325	40	-
Verdhe	0.487	0.423	0.545	0.454	0.465	0.534	0.427	0.483	24	45
Kuqe	0.69	0.31	0.595	0.315	0.569	0.341	0.655	0.345	3	15
Blu	0.078	0.171	0.15	0.22	0.21	0.16	0.137	0.038	1	10
Jeshile	0.03	0.398	0.166	0.364	0.286	0.446	0.201	0.794	3	9

* Kater pjeset e kromaticitetit koordinojne percaktimin e ngjyres se pranueshme ne rastin e CIE 1931 sistemit standard kolorimetrik te matur me burimin e iluminimit standard D65.

Testi I ngjyres

Perputhshmeria me kerkesat e ngjyres do percaktohet me ane te metodes se instrumenteve ne perputhje me ASTM E-1164 mbi mbulesat e aplikuara ne panelet e provave te aluminit. Vlerat do percaktohen ne nje ekran

Hunter Lab Labscan 6000 0/45 spektro-kolorimeter me opsionin CMR 559 ose e njejte me kete. Llogaritjet kompjuterike do behen ne perputhje me E-308 per obzervimin 2°.

Koeficientet e Retro-refleksionit (RA)

Vlerat ne tabelen B jane koeficientet minimale te retro refleksionit qe jane treguar ne kandelat / lux / m² (cd/lux/m²).

Testi per koeficientet e Retro-refleksionit

Ne perputhje me kerkesat per 'koeficientin e retro-refleksionit' duhet te percaktohet nga nje metode instrumentale qe eshte ne perputhje me ASTM E-810 "metoda e testit per koeficientin e Retro-refleksion ne Mbulesat Retro-reflektive" dhe per E-810. Vlerat e rrotullimit 0° dhe 90° mesatarisht percaktojne RA ne Tabelen B.

12.4 Sinjalistika Vertikale

Konsiston ne furnizimin dhe vendosjen e shenjave rrugore ne perputhje me specifikimet e mëposhtme, pozicionimin dhe dimensionet e treguara ne vizatim si dhe sugjerimet e bera nga Mbikëqyrësi. Të gjitha shenjat duhet të bazohen në ngjyrë, përmasë, formë, simbol dhe shkrim, në Kodin Rrugor në fuqi dhe Regulloren e Kodit Rrugor të Republikës së Shqipërisë.

➤ Materiallet

Materiali i prodhimit të shenjave rrugore mund të jetë fletë çeliku e galvanizuar ose fletë alumini.

➤ Fletët e celikut

Fletët e çelikut duhet të jetë në perputhje me kërkesat e BS 863.

➤ Mbështetëset prej çeliku.

Shtylla e mbështetjes së tabelës duhet të jetë tub çeliku i galvanizuar dhe me gjatesi nga 3.5 m deri 5m, me diametër nominal 50 mm dhe trashësi 5mm në perputhje me kërkesat e BS 1387. Ajo duhet të vendoset në rrugë sipas mënyrës së përcaktuar në vizatim, duke u betonuar në një bazament betoni të klasës C20/25.

Kur shtyllat përdoren me fletë alumini, duhet të përdoren shtrengueset e duhura për të shmangur korrozionin në pikat e kontaktit.

➤ Fletët e aluminit

Trashësia e fleteve te aluminit duhet të jetë minimumi 1.3 mm dhe duhet të jetë në perputhje me kërkesat e BS 1470.

➤ Mbështetëset prej alumini.

Shtyllat mbështetëse prej alumini duhet të jenë të seksioneve të tilla që ti përshtaten sipërfaqes së shenjave dhe duhet të jenë në perputhje me kërkesat e BS 1474.

➤ Betoni

Betoni duhet të jetë i klasës C20/25.

➤ Boja

Përveç kur janë specifikuar Sipërfaqet reflektuese, sipërfaqja e sinjaleve rrugore nuk duhet të jetë tepër e shkëlqyeshme. Nuk duhen përdorur elemente hollues në përzierjen e bojës.

➤ Prodhimi i fletëve dhe mbështetjeje të tabelave rrugore.

Fletet e tabelave rrugore do të prodhohen nga pllaka metalike sipas përmasave, modeleve dhe ngjyrave të dhëna siç përshkruhet në vizatimet përkatëse. Tabelat duhet të kenë aftësi fotometrike sipas klasit 1 dhe 2 të parashikuar në Kodin Rrugor.

Tabelat rrugore duhet të jenë të prodhimeve të miratuara dhe nëse kërkohet, Kontraktori do të informojë Mbikëqyresin mbi metodat e prodhimit.

Të gjitha saldimet e punimeve të çelikut duhet të kryhen në përputhje me standardet e përcaktuara në BS 1856, BS 693 ose BS 5135, cilado që të jetë e aplikueshme.

Pjesa e pasme e faqes së sinjalit dhe mbështetësja e sinjaleve duhet të lyhet me ngjyrë gri. Aty duhet të shënohet:

- Enti pronar i rrugës
- Marka e firmës prodhuese të sinjalit
- Viti i prodhimit dhe numri i lejes së dhënë nga Ministria e

Transportit Sipërfaqja e shënimeve të mësipërme nuk duhet të kalojë 200 cm katrorë.

Për të gjithë paqartësitë Kontraktori duhet të bashkëpunojë me inxhinierin e ngarkuar për mbikëqyrjen e projektit në zbatim.

➤ Ruajtja dhe trajtimi

Të gjitha shenjat rrugore ose pjesët e shenjave rrugore duhet të trajtohen dhe të ruhen në mënyrë të tillë, që të parandalohet çdo deformim i përhershëm ose dëmtim i sipërfaqeve të lyera.

Të gjitha Sipërfaqet e palyera dhe punimet metalike duhet të mbrohen nga korrozioni.

Çdo shenjë e dëmtuar do të riparohet ose zëvendësohet me shpenzimet e Kontraktorit.

12.5 Vijëzimet horizontale të rrugës

➤ Materialet

Rregulli i përgjithshëm lidhur me materialet është që këto të fundit të prodhuara në formë industriale apo artizanale përpara se të përdoren në kantier duhet që një mostër ti paraqitet Mbikëqyrësit. Pas miratimit të Mbikëqyrësit këto materiale dhe kryesisht boja e vijëzimit do të mund të përdoret për vijëzimin e rrugës

➤ Pajisjet

Pajisjet duhet të përbëhen nga: një aparat për pastrimin e sipërfaqes së rrugës, një makinë mekanike për lyerjen dhe të gjitha pajisjet shtesë të përdorura me dorë për të përfunduar punën. Makina mekanike e vijëzimit të rrugës duhet të jetë e projektuar në mënyrë të tillë, që të jetë e aftë të lyejë vijëzimet rrugore në një gjerësi uniforme brenda tolerancave të specifikuara.

➤ Boja për vijëzimet rrugore

Kontraktori, para se të aplikojë bojën, duhet ti dorëzojë Mbikëqyresit për miratim, specifikimin e prodhuesit i cili tregon se boja përputhet me kërkesat e specifikuara.

Boja e vijeimit reflektuese duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

Karakteristika të Përgjithshme: Boja e vijeimit duhet të jetë e parapërzier, dmth sferat e xhamit duhet të jenë përzier gjatë fabrikimit, të jenë homogjene, nuk duhet të ketë papastërti. Sferat e xhamit pas tharjes së bojës duhet të japin një ndriçim në mënyrë që dritat e automjeteve të thyhen nga këto të fundit.

Ngjyra: Duhet të jetë e bardhë ose e verdhë në konformitet me atë të kërkuar. Ngjyra duhet të ruhet në kohë.

Pigmenti: Për bojën e bardhë pigmenti kolorant do të përbëhet nga bioksidi i titanit. Për ngjyrën e verdhë pigmenti do të përbëhet nga kromati i plumbit.

Pesha specifike dhe stabiliteti: Boja e hedhur nuk duhet të absorbojë vajra apo substanca të tjera duke formuar njolla të ndryshme dhe sidomos gjatë muajve të verës nuk duhet të futet dhe të përziehet me bitumin. Pesha specifike nuk duhet të jetë më pak se 1.5 kg për litër në temperaturën 25 grade celcius.

Koha e tharjes: Nuk duhet të kalojë të 30 minutat në kushte temperature 30 grade celcius, në kushte lagështire relative 65 % për spesorë rreth 200 mikron. Pas kalimit të kësaj kohe boja nuk duhet të hiqet nga gomat e makinave.

Viskoziteti: Duhet të jetë nga 70 – 90 njësi krebs

Mbetja e pa avullueshme: Duhet të jetë nga 65 – 75 % në peshë.

Sferat e xhamit: Duhet të jenë transparente dhe rreth 90 % e tyre duhet të kenë formë sferike dhe jo ovale. Treguesi i reflektimit nuk duhet të jetë më pak se 1.5.

Ashpersia: Koeficienti i ashpërsisë sipas metodës së matur nga TRL angleze nuk duhet të jetë më pak se 60% e ashpërsisë sw rrugës së palyer.

Karakteristikat Fiziko-Kimike:

Masa volumore	1.7 kg/l
Mbetje jo te avullueshme	75% ne peshe
Viskoziteti	89/90 KU
Përmbajtja e pigmentit në bojë	35 %
Përmbajtja e dyoksidit të titanit në bojë	16 % ne
peshe Koha e tharjes (hapja e rrugës trafikut)	30 min
Fuqia mbuluese	1.3 m ² /kg
Rrëshqishmëria	S.R.T. 44
Përmbajtja e sferave në bojë	20% e peshes

Granulometria e sferave

Kalimi në sitën ASTM nr 70 : 100%

Kalimi në sitën ASTM nr 140: 22 %

Kalimi në sitën ASTM nr 230 : 0.84 %

Karakteristikat e Solventit. Solventi i mirë është ai i përbërë nga Benzene Toluene Xilene max 45%. Përzierja e diluentit me bojën duhet të jetë jo më tepër se 4%.

➤ Kufizimet e motit

Boja e vijëzimeve rrugore nuk duhet të aplikohet në një sipërfaqe të lagur ose kur lagështia relative është mbi 80% ose në temperatura më të ulëta se 10°C.

➤ Përgatitja e sipërfaqes

Vijëzimet e rrugës do të aplikohen mbi sipërfaqen e asfaltit vetëm pasi të ketë kaluar koha e mjaftueshme në mënyrë që të mos shkaktohet dëm në sipërfaqen e lyer nga substancat e paqëndrueshme që avullojnë nga sipërfaqja bituminoze. Në asnjë rast vijëzimet rrugore nuk duhet të zbatohen, deri në të paktën 48 orë pas përfundimit të shtrimit të sipërfaqes bituminoze.

Para se të aplikohet boja, sipërfaqja duhet të jetë e thatë dhe plotësisht e pastër nga çdol loj pluhuri, dheu, yndyre, vaji, acidi ose ndonjë material tjetër që mund të dëmtojë lidhjen ndërmjet bojës dhe sipërfaqes. Pjesët e sipërfaqes ku do të aplikohet boja duhet të pastrohen siç duhet me fshesa specifike ose me ajër të ngjeshur, nëse kërkohet. Sipërfaqet që nuk mund të pastrohen në mënyrë të kënaqshme nga ajri i kompresuar, duhet të pastrohen me solucion uji 10% fosfatit tri-natriumi sipas peshës ose një përgatitje të ngjashme të miratuar nga Mbikëqyrësi.

Pas pastrimit të sipërfaqes, solucionin duhet të shpërlahet me ujë dhe sipërfaqja duhet mbrojtur përsëri nga papastërtitë gjatë tharjes.

Heqja e sinjalistikës horizontale ekzistuese me anë të makinerive abrasive duhet të bëhet me kujdes për të mos dëmtuar sipërfaqen e rrugës.

➤ Piketimi i vijëzimeve rrugore.

Vijat, simbolet, figurat ose shenjat duhet të piketohen me anë të njollave të bojës të së njëjtës ngjyrë me vijat dhe shenjat përfundimtare të propozuara. Këto shenja mbi sipërfaqe duhet të jenë në intervale të tilla që të sigurojnë, që shenjat përfundimtare të rrugës të mund të zbatohen me saktësi dhe në asnjë rast nuk do të jenë më larg se 1.5 m nga njëra-tjetra.

Dimensionet dhe pozicionet e shenjave të rrugës duhet të jenë sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

➤ Aplikimi i bojës.

Boja do të aplikohet si figura, shenja, shkrime, simbole, vija të ndërprera ose të pandërprera ose shenja të tjera sipas nevojës.

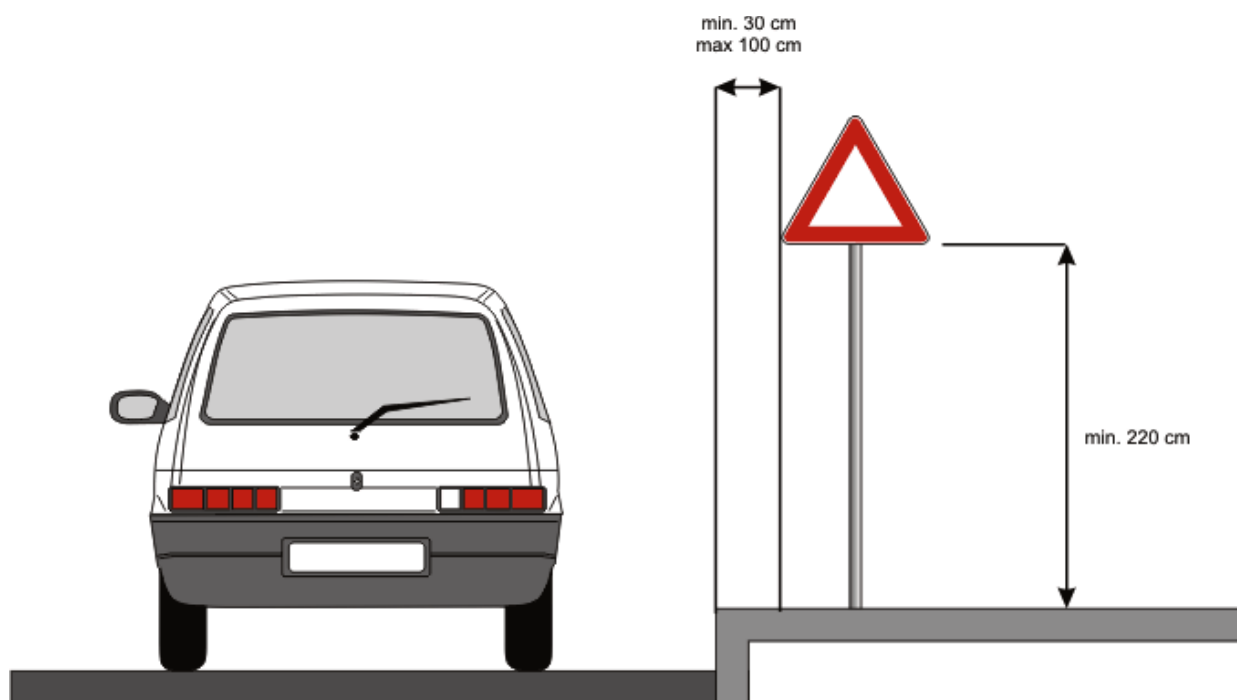
Kur boja zbatohet me anë të një makine, ajo do të aplikohet në një shtresë. Përpara se makineria e vijëzimit të rrugës të përdoret për vijëzimin përfundimtar, cilësia e punës së makinës do të demonstrohet në një vend të përshtatshëm që nuk është pjesë e punimeve përfundimtare. Rregullimet e makinerisë do të pasohen nga testime të mëtejshme. Vetëm kur makineria të jetë rregulluar saktë dhe përdorimi i saj është miratuar nga Mbikëqyrësi pas testimit, ajo mund të përdoret për realizimin e punës finale.

Boja do të aplikohet pa shtimin e holluesve.

Kur lyerja bëhet me dorë, boja duhet të aplikohet në dy shtresa dhe shtresa e dytë nuk duhet të zbatohet përpara se shtresa e parë të jetë tharë mjaftueshëm.

Aplikimi i vijëzimit duhet të bëhet në sipërfaqe të thata dhe me mjete sa më të vogla në mënyrë që të mos pengojë lëvizjen e trafikut.

Lartësia e tabelës së sinjalistikës rrugore



Nëse një panel vendoset poshtë tabelës kryesore, lartësia duhet të matet nga fundi i tabelës së dytë. Nëse tabelat duhet të ndriçohen nga jashtë nga llampat e tyre dhe mund të ndodhë dëmtimi i tyre, ato duhet të vendosen mjaftueshëm lart që të mos arrihen lehtësisht.

Klasifikimi i Rrugës	Kodi i Ngjyrës
Autostradë	E gjelbër (legjendë e bardhë)
Rrugë Interurbane primare	Blu (legjendë e bardhë)
Rrugë Dytësore Interurbane	Blu (legjendë e bardhë)
Rrugë Kryesore Urbane	E bardhë (legjendë e zezë)
Rrugë Urbane	E bardhë (legjendë e zezë)
Rrugë Lokale	
- Urbane	E bardhë (legjendë e zezë)
- Interurbane	Blu (legjendë e bardhë)

Tabela 4.7: Ngjyra e tabelave informuese

Kur tregohet një rrugë e një kategorie tjetër, një panel me ngjyrën përkatëse vendoset mbi tabelë, p.sh. kur rruga kryesore tregohet në një tabelë të një rruge lokale, duhet që një panel i gjelbër të vendoset mbi tabelën e bardhë të rrugës lokale.

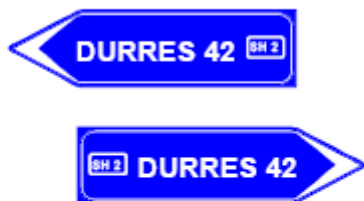


Figura II.249, neni 126

SINJALE TE DREJTIMIT JASHTEQYTETES

Në sinjal mund të futen simbole të figurave nga II.100 deri II.231 ose numri i rruges. Keto vendosen në pjesën e kundërt të të shigjetës. Shifra treguese e largësisë së shprehur në kilometra (pa shenjen "km") duhet të ndjehet gjithmonë emrin e qendrës së banuar. Kjo është e detyrueshme.

Tabelat e sinjalistikës në kthesa



Figura II.4, neni 84

KTHESE NGA E DJATHTA

Paralajmeron një kthesë të rrezikshme nga e djathta, për shkak të karakteristikave planimetrike të rrugës ose të pamjes së pamjaftueshme.



Figura II.5, neni 84

KTHESE NGA E MAJTA

Paralajmeron një kthesë të rrezikshme nga e majta, për shkak të karakteristikave planimetrike të rrugës ose të pamjes së pamjaftueshme.

13. Punimet elektrike për infrastrukturën e fibrave optike

13.1 Punimet me tubat

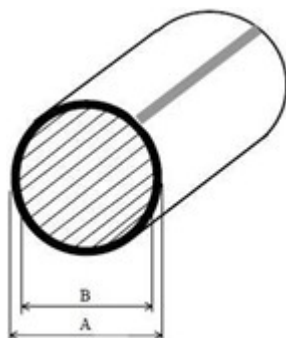
Tubat e një rrjeti të telekomunikacionit synojnë të mbrojnë kabllo të instalimit dhe gjatë punës. Tubat mund të pajisen në sipërfaqen e brendshme të vijëzuara në drejtim gjatësor, duke pasur qëllimin e lehtësimit të vendosjes së kablilit, duke reduktuar sipërfaqen e kontaktit dhe për këtë arsye fërkimet midis kablilit dhe tubit. Struktura e tubave lejon përdorimin e aksesorëve të veçantë si: manikotave, tapave mbyllëse që pengojnë futjen e lëngjeve ose materialeve të papërshtatshme.

13.2 Dorëzimet

13.2.1 Të përgjithshme

Tubat që duhet të furnizohen duhet të jenë në përputhje me standardet aktuale EN- 61386-24.

Sa i përket testeve për të cilat ato duhet t'i nënshtrohen, ndër të cilat është nënvizuar rezistenca e ngjeshjes, rezistenca e goditjes, temperatura minimale dhe maksimal e instalimit dhe e përhershme. Prandaj, ju lutemi referojuni këtyre rregullave për të gjitha detajet e rastit.



Diametri i jashtëm	63 mm
Spesori	4.6 mm
Materiali	PE AD
Ngjyra	e zezë
Sipërfaqja	e jashtme (lisho), e brëndshme (me vija gjatësore me relief)

13.2.2 Literatura e produkteve, etj.

Të gjitha dorëzimet do të jenë të kompletuara në të gjitha aspektet duke përfshirë të gjithë informacionin dhe listën e të dhënave këtu dhe të gjithë informacionin shtesë I kërkuar për të vlerësuar përputhshmërinë e materialit të tubave me kontratën.

Të dhënat që do të dorëzohen do të përfshijnë, por nuk kufizohen në to:

- Katalogu I të dhënave që përbëhet nga specifikimet, ilustrimet dhe një pjesë axhendë që identifikojnë materialet që do të përdoren për përbërës dhe aksesorë të ndryshëm, ilustrimet do të jenë mjaftueshëm të detajuara për të na ofruar një udhëzues për montimin dhe çmontimin. ;
- Vizatimet e plota të montimeve etj. me dimensione të shënuara qartë. Ky informacion duhet të jetë mjaftueshëm I detajuar për të shërbyer si një udhëzues për montimin dhe çmontimin dhe për porositjen e pjesëve;
- Lista e pjesëve rezervë dhe e mjete të veçanta;
- Pesha e gjithë pjesëve përbërëse;
- Programi I tubave të tabeluar, i cili përfshin informacionin e mëposhtëm për të gjithë tubat dhe pajisjet: Shërbimi, madhësia e tubit, Presioni I punës, trashësia e murit;
- Udhëzimet e prodhuesit për transportimin, shkarkimin, ruajtjen dhe instalimin e tubave, montimin dhe pjesë të tjera të tubit.

13.2.3 Sigurimi i cilësisë

Të gjithë Tubat dhe pajisjet duhet të prodhohen nga Fabrika të njohura të cilat janë të certifikuar në përputhje me ISO 9001. Tubat duhet të etiketohen në rakordim me standardet, duke përfshirë: Markën e fabrikës, referencë ndaj standardit, materialit të tubit, diametrit dhe presionit minimal. Të gjithë tubat dhe pjesët montuese të zgjedhura në bazë të kësaj kontrate duhet të jenë të cilësisë së parë, shumë rrethore dhe me trashësi uniforme, pa shkallë, të petëzim, gropëza dhe defekte të tjera, dhe do të jenë të projektuara përshtatshëm për presionin dhe temperaturë e deklaruar. Kontraktuesi duhet të paraqesë çertifikatat e prodhuesit dhe nga laboratorët e aprovuara që vërtetojnë se tubat I janë nënshtroar dhe kanë kaluar në mënyrë të kënaqshme

testet e kërkuara sipas standardeve specifike. Të gjithë materialet duhet të jenë në përputhje me standardet e përmendura këtu dhe më poshtë. Të gjithë mallrat duhet të kenë para së gjithash Certifikatat e tyre të miratimit para se të përdoren në vendin e punëdhënësit. Kostoja e mostrave, transporti i tyre në laborator dhe testimi i tyre konsiderohet të përfshihet në tarifat e njërive dhe nuk paguhet veçmas.

13.2.4 Instalimi

Instalimi i tubave duhet të bëhet në rakordim me specifikimet e fabrikës prodhuese.

Kontraktuesi do të marrë nga prodhuesi të gjitha informacionet e veçanta në lidhje me trajtimin e tubave dhe formimin e nyjeve dhe ai do ta bëjë veten plotësisht të informuar me të gjitha fazat e shtrimit të tubave përpara se të paraqesë tenderin e tij. Inxhinieri do të kontrollojë tubat në vendin e ndërtimit (Investigimi vizual i sipërfaqeve të brendshme dhe të jashtme të tubave duke përfshirë testet e dimensionimit) dhe kontraktori do të shënojë të gjithë tubat e dëmtuar në rakordim me udhëzimet e inxhinierit dhe duket ti largojë nga vendi i ndërtimit menjëherë dhe ti zëvendësojë ato me tubat e duhur me shpenzimet e tij. Vetëm tubat e shënuar si të pranuar nga inxhinierët pas inspektimit në vendin e punës do të inkorporohen në punë.

Përpara se të vendoset, çdo tub duhet të ekzaminohet brenda dhe jashtë dhe të gjithë pluhurat, papastërtitë, dhe gjërat e huaja do të largohen. Kujdes duhet të tregohet që ata të qëndrojnë të pastër gjatë vendosjes. Kontraktuesi do të kujdeset maksimalisht për të parandaluar çdo dëmtim të tubave, gjatë uljes, shtrirjes dhe bashkimit. Në mënyrë që të evitohet që gurët, rëra dhe kafshët e vogla që të hyjnë nëpër tuba, duhet të sigurohen kapakë të përshtatshëm ose priza për tubin me të cilat duhet të mbyllen tubat fundore kur nuk është duke vazhduar shtrimi i tubave. Në asnjë rrethanë nuk duhet të hidhen tubat në kanal. Ulja do të realizohet me dorë ose me ane të litarëve lëvizës. Tubat dhe pajisjet e tyre duhet të ulen në kanal me pajisje të përshtatshme për peshën e tubave dhe pjesëve të tyre. Ulja e tubave në kanal duhet të bëhet në një mënyrë të sigurtë, në përputhje me rregulloret e zbatueshme të sigurisë dhe praktikat normale. Tubat e veshur duhet të trajtohen me presë të përshtatshme të cilat nuk dëmtojnë as tubin, as veshjen. Një numër i mjaftueshëm makinash ngritëse (p.sh. krahë anësore) do të përdoret që të sigurojë që tubi nuk i nënshtrohet presioneve dëmtuese. Kontraktuesi duhet të sigurohet, që përpara se të vendoset tubin, të sigurohet që fundi i kanalit është i pastër nga gurët dhe lende të tjera të cilat mund të dëmtojnë veshjen e tubit. Tuba duhet të vendosen me saktësi në linjat dhe nivelet e paraqitura në vizatimet e miratuara, brenda një tolerance ± 5 mm. Kontraktuesi mund t'i paraqesë Inxhinierit për miratimin e tij një metodë alternative për kontrollin e vendosjes së tubit në pozicionin dhe nivelet e sakta.

Tubat duhet të mbështeten përgjatë gjithë gjatësisë së tij dhe, sa të jete e mundur, do të qëndrojnë pa presion ngarkese.

Vëmendja tërhiqet në domosdoshmërinë e sigurimit të një shtrati të përsosur për tubat. Shtrati për tubat duhet të prodhohet sipas specifikimeve. Vrimat e kambanës, me madhësi të mjaftueshme për të lejuar bashkimin e tubit, siç përshkruhet më poshtë, do të gërmohen në pjesën e poshtme të kanaleve, në shtretërit dhe muret e kanaleve, në baze të nevojës. Asnjë tub nuk duhet të vendoset derisa sipërfaqja e fundit të gërmuar të kanalit ose ajo e shtratit të rërës, sipas rastit, duhet të jetë inspektuar nga inxhinieri dhe të miratohet për hedhjen e tubave.

Kur kanalet janë në rrugë, Kontraktori do të mbrojë tubat nga ngarkesat lëvizëse pas shtrimit të tyre, gjatë përfundimit të punimeve në rrugë.

13.3 Sistemi tokëzimit

Shtyllat e tensionit të mesëm që do vendosen të reja do të tokëzohen sipas detajeve të projektit. Për tokëzimin e tyre do

përdoret nga një elektrode në formë kryqi 50X50X5 cm FeZn me gjatësi L=150cm e cila lidhet me bulonin e poshtëm të shtyllës me shirit tokëzimi 30x3. Buloni isipërm i shtyllës lidhet me transversën metalike.

përcjellësi FeZn 30x3mm



Më poshtë paraqitet në formë ilustruese, përcjellësi hekuri i zinguar në të nxehtë me dimensione 30x3 mm, 0.75 kg/m.

TE DHENAT TEKNIKE

- Formë kryqi “+” jo më pak se 50x5mm, H=1.5 m
- Cilësia e çelikut DIN 17 100
- Pajisur me pllakë bashkuese
- Paisur me morseten për bashkimin me përcjellësin me diametër deri 13mm i përputhshëm me DIN 48 – 452
- Shtresë zinku – minimumi 70 mikron
- Kapikordat prodhohen në përputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre.

IDENTIFIKIMI DHE PAKETIMI

Elektrodat do të pakëtohen në kuti kartoni. Çdo kuti do të përmbajë informacion për:

- Llojin e elektrodës
- përmasat e elektrodës
- prodhuesin
- vitin e prodhimit
- pesha bruto
- numrin e kutisë

14. Specifikime Teknike Hidro

1 Sfondi i projektit

Projektimi i sistemeve hidraulike (furnizimi me ujë) dhe sanitare (kanalizimeve) dhe sistemit të kullimit të ujërave të shiut në ndërtesa bëhet gjithashtu në bazë të materialit që do të përdoret për montimin ose ndërtimin e këtyre sistemeve, si dhe në bazë të rregullave ose kriterëve të ndryshme për zbatimin e këtyre sistemeve.

Kështu, lloji i materialit të tubave, pajisjeve apo edhe valvulave të ndryshme të ujit është marrë në konsideratë për zbatimin e sistemeve.

Gjatë punës së projektimit, merret në konsideratë edhe metoda e bashkimit të komponentëve të këtyre sistemeve dhe pozicioni i tyre për të mundësuar zbatimin dhe mirëmbajtjen ose edhe riparimin e këtyre tubave dhe komponentëve gjatë periudhës së përdorimit.

Materialet e përzgjedhura duhet të jenë të certifikuara nga institute ose laboratorë të akredituar të palëve të treta për përputhshmërinë e prodhimit me dimensionet dhe materialet sipas standardeve ose normave përkatëse evropiane.

Gjithashtu, materialet e sistemit të furnizimit me ujë duhet të jenë të certifikuara nga WRAS ose një institucion i ngjashëm për përshtatshmërinë e përdorimit të tyre për ujë të pijshëm (të pijshëm).

Testet hidraulike duhet të bëhen në fund të çdo faze të punimeve, ose duke e ndarë sistemin në nënsisteme katesh, përpara se të testohet i gjithë sistemi hidraulik dhe sanitar i ndërtesës në tërësi. Testet hidraulike duhet të bëhen në përputhje me standardet/normat përkatëse të dhëna në këtë dokument, ose të ngjashme, por të miratuara paraprakisht nga Inxhinieri mbikëqyrës.

Puna e montimit të komponentëve të ndryshëm të sistemeve dhe instalimi i të gjithë sistemeve hidraulike dhe sanitare duhet të bëhet në përputhje me Normat Teknike Shqiptare në fuqi ose normat e ngjashme evropiane për këto sisteme. Kriteret e dhëna nga ky dokument ose nga normat përkatëse duhet të zbatohen në mënyrë strikte dhe të dokumentohen në materialin e përditësuar të sistemeve (vizatime të ndërtimit dhe dokumente të tjera të përditësuara pas instalimit të të gjithë sistemeve). Duhet të merren në konsideratë distancat midis tubacioneve, pjerrësia minimale dhe maksimale e tubacioneve, etj.

Pas përfundimit të punimeve, duhet të mblidhet i gjithë dosja e përfundimit të punimeve të sistemeve hidraulike dhe sanitare. Kjo dosje përbëhet nga:

- Raporti teknik i punimeve, në të cilin duhet të përshkruhet i gjithë procesi dhe punimet e instalimit. Ndryshimet e kryera duhet të shpjegohen nga ana teknike dhe të shoqërohen me miratimin përkatës nga Inxhinieri mbikëqyrës;
- Vizatime të situatës së përfunduar të sistemit hidraulik dhe sanitar në fund të punimeve (vizatime të ndërtimit), ku përshkruhen tubacionet, përbërësit e ndryshëm dhe pompat e mundshme ose pompat përforcuese, etj., dhe të gjitha distancat midis tyre dhe distanca e tyre nga muret dhe elementët e tjerë të strukturës së ndërtesës, etj.;
- Fotografi të tubacioneve dhe komponentëve të tjerë të sistemit, të fotografuara para mbulimit të tyre, për të treguar situatën pas implementimit të komponentëve hidraulikë dhe sanitarë;
- Testet hidraulike dhe rezultatet e tyre, së bashku me fletët e testimit hidraulik;
- Dokumentacionin e materialeve të përdorura në ndërtimin e sistemeve hidraulike dhe sanitare, duke përfshirë fletën e të dhënave teknike të tubit ose elementit përkatës, certifikatat e konformitetit për secilin element, certifikatat e përshtatshmërisë dhe cilësisë për përdorim për ujë të pijshëm për çdo element nga WRAS ose një institut i ngjashëm (për elementët e sistemit të furnizimit me ujë), si dhe certifikatat e shkallës së rezistencës ndaj zjarrit të elementëve ose edhe të izolimit akustik të tyre.

Manuali i lexuesit

Ky dokument është strukturuar si më poshtë:

1. Hyrje
2. Treguesit dhe shpjegimet e përgjithshme për zbatimin e sistemeve hidraulike dhe sanitare.

Rekomandimet dhe kriteret për zbatimin e sistemeve hidraulike dhe sanitare dhe shtrirjen dhe instalimin e tubave dhe komponentëve të këtyre sistemeve gjatë fazës së instalimit.

3. Testet hidraulike të sistemeve hidraulike dhe sanitare. Udhëzimet dhe referencat janë dhënë për testet hidraulike në sistemin e furnizimit me ujë dhe kanalizimeve.

4. Në paragrafin e specifikimeve teknike të materialeve të tubave, pajisjeve, valvulave, rubinetave dhe komponentëve të tjerë të ndryshëm dhe pajisjeve sanitare jepen referencat dhe dokumentet udhëzuese të nevojshme për transportin, trajtimin dhe ruajtjen e tubave dhe komponentëve të tjerë para implementimit të tyre dhe mbulimin dhe kujdesin e tyre për të mos i dëmtuar ato pas përfundimit të punimeve të instalimit të sistemeve në çdo ndërtesë.

2. Tregues të përgjithshëm të zbatimit, kritere dhe rregulla

Përpara fillimit të punimeve të zbatimit të sistemit hidraulik dhe sanitar të ndërtesës, planet arkitekturore të kateve të dhëna në vizatime duhet të verifikohen me planet e ndërtimit të sapo ndërtuar të ndërtesës. Pozicioni i mureve, dyerve, dritareve etj. në ndërtesën e sapo ndërtuar duhet të verifikohet në krahasim me të njëjtat elementë në vizatimet e projektit të sistemit sanitar të ndërtesës. Kontraktori duhet të kontaktojë projektuesin e sistemeve hidraulike dhe sanitare ose mbikëqyrësin e projektit dhe të marrë miratimin e tij me shkrim para fillimit të punimeve, nëse nevojitet ndonjë ndryshim në lidhje me projektin e dhënë. Përpara fillimit të punimeve, duhet të kryhet një kontroll i plotë i materialeve të sistemit, në mënyrë që ato të transportohen, trajtohen dhe ruhen sipas kushteve dhe udhëzimeve të dhëna nga prodhuesi. Materialet që nuk janë në përputhje me kushtet dhe udhëzimet e prodhuesit për transportin, trajtimin dhe ruajtjen, nuk duhet të pranohen, sepse materiali i papërshtatshëm mund të rezultojë në një sistem të zbatuar dobët dhe mundësinë e mosfunksionimit ose rrjedhjes në sisteme.

Pas magazinimit të materialeve, duhet të bëhet kontrolli fizik i përbërësve si më poshtë:

- Tuba ;
- Pajisje : në sistemet hidraulike: bërryla – të thjeshta dhe me fileto, T – të thjeshta dhe me fileto, bashkuese – të thjeshta dhe me fileto, reduktime; etj., ndërsa në sistemet sanitare: bërryla, degë, degë të dyfishta, pjesë reduktimi, pjesë inspektimi, kurthe, valvola me flap, etj.;
- Valvola , valvola pa kthim, valvola për uljen e presionit, filtra, valvola lundruese, kolektorë, etj.,
- Pompa ose pompa përforcuese për ujë të pijshëm, ose pompa zhytëse për ujëra të zeza ose ujëra stuhie;

Pra, këto komponentë duhet të kontrollohen për dëmtime, çarje, deformim të seksionit rrethor (ose edhe të gomës izoluese), deformim të tubacionit sipas boshtit të tij (përkulje e tubit), mosfunksionim, parametrat e tyre hidraulikë dhe fizikë, etj. Çdo gjendje teknike ose veti e materialeve duhet të jetë në përputhje me standardet/normat përkatëse të prodhimit të tyre, si dhe me udhëzimet ose parametrat e dhënë nga prodhuesi dhe me parametrat e dhënë në projekt. Nëse vërehet ndonjë ndryshim, dëmtim ose parametër fizik i papërshtatshëm në një nga komponentët e mësipërm të sistemit (ose edhe të tjerë që nuk përmenden këtu, por që janë pjesë e projektit), atëherë duhet të merren masat e duhura, me qëllim që këto komponentë, valvola, pompa ose materiale të tjera që nuk janë në përputhje me standardin të zëvendësohen me komponentë përkatës, të prodhuar në përputhje me standardet/normat përkatëse të prodhimit. Gjithashtu, do të bëhet një kontroll ose verifikim i plotë për t'u siguruar që materiali, diametrat, presionet e punës, etj., të jenë në përputhje me vlerat e dhëna në projekt.

Pas verifikimeve të lartpërmendura, kontraktori duhet të vazhdojë me zbatimin e sistemit hidraulik dhe sanitar të ndërtesës.

Instalimi dhe punimet për zbatimin e sistemit hidraulik dhe sanitar, si dhe sistemit të kullimit të ujërave të shiut të ndërtesës, duhet të bëhen në përputhje me standardet përkatëse në fuqi në Shqipëri, ose standarde të ngjashme evropiane, në rast të mospasqyrit të këtyre punimeve nga standardet shqiptare (KTP ose KTZ; në procesverbalin e punimeve duhet të shkruhet standardi referues i zbatimit të punimeve dhe masat përkatëse). Instalimet dhe pozicionimi i tubave dhe komponentëve të instaluar të sistemit hidraulik dhe sanitar duhet të evidentohen me fotografi, si punime të fshehura, përpara mbulimit të tyre nga shtresat e dyshemesë, murit ose tavanit (ku instalohen këta komponentë).

Tubat hidraulikë dhe sanitarë duhet të vendosen në pozicionet e treguara në vizatime, me diametrat dhe pjerrësitë përkatëse. Duhet të tregohet kujdes i duhur gjatë instalimit të tubave dhe pajisjeve të kanalizimeve, të cilat duhet të vendosen në vlerën e pjerrësisë, siç është dhënë në projekt.

Duhet të bëhet një studim dhe kontroll i plotë i vertikalishtet të tubave ngritës të sistemeve hidraulike, sanitare dhe të ujërave të shiut gjatë dhe pas punimeve. Këta ngritës duhet të lidhen me strukturën me anë të kapëseve metalike (të fiksuara dhe udhëzuese), me unaza elastomerike EPDM, në përputhje me standardet dhe normat përkatëse, si dhe me udhëzimet e prodhuesit.

Duhet marrë masa të duhura për të mbrojtur tubat dhe komponentët e tjerë nga dëmtimet mekanike, gjatë dhe pas punimeve. Gjithashtu, gjatë procesit të instalimit të sistemeve hidraulike duhet të ndiqen rregullat dhe udhëzimet e mëposhtme:

- Diametrat e tubave horizontalë të vendosur në dysheme ose mure të zonave sanitare jepen në planin e çdo kati dhe të çdo zone sanitare, ndërsa instalimet hidraulike dhe ngritëset sanitare jepen në skemën kryesore ose aksonometrike përkatëse;
- Matësi i ujit do të instalohet në një kuti të përshtatshme, dimensionet e së cilës do të mundësojnë instalimin e matësit të ujit, valvulës së reduktimit të presionit, valvulave të kontrollit, valvulave të pakthimit, sitës "Y" dhe valvulave e pajisjeve të tjera të nevojshme;
- Përpara mbulimit të tubave dhe komponentëve të sistemit hidraulik, duhet të kryhet një provë hidraulike e të gjithë sistemit hidraulik, duke marrë masat e duhura sipas normës EN 805:2000, në vlerën e presionit të provës $P_{\text{test}} = P_{\text{work}} + 5 \text{ bar}$, ose $P_{\text{test}} = 1.5 \times P_{\text{work}} [\text{bar}]$ por jo më shumë se 10 bar, për një kohëzgjatje prove jo më pak se 6 orë. Vlerat e presionit dhe procedurat e provës duhet të jenë në përputhje me EN 805, EN 806, ose kushte të tjera të ngjashme. Para fillimit të provave, kontraktori duhet të përshkruajë metodën e provës dhe procesverbalet përkatëse të provave (shih paragrafin vijues të provave hidraulike). Gjithashtu, provat hidraulike të sistemit sanitar (të kanalizimeve) duhet të bëhen në përputhje me EN 1610 dhe EN 752 (shih paragrafin vijues të provave hidraulike);
- Ventilat e ajrit (valvulat) duhet të instalohen në pikën më të lartë të ngritësve të sistemeve hidraulike;
- Ngritësit duhet të fiksohen dhe të drejtohen përmes kapëseve të duhura prej çeliku të galvanizuar (me unaza elastomerike EPDM) në strukturat e ndërtesave, brenda boshteve të ngritësve, çdo 1.50 m dhe nën çdo lidhje dege;

Sistemi sanitar do të instalohet në përputhje me standardet në rregullore, ose standardet ose normat e tjera të ngjashme evropiane (kontraktori duhet të njoftojë mbikëqyrësin para fillimit të punimeve për instalimet e sistemeve, të cilave ai i referohet, nëse nuk janë sipas standardeve të projektimit). Gjithashtu, gjatë procesit të instalimit të sistemeve sanitare duhet të ndiqen rregullat dhe udhëzimet e mëposhtme:

- Tubat ngritës dhe degëzues të ujërave të zeza duhet të jenë tuba polipropileni të tipit PP3, me lidhje fole-rubinet dhe me unaza elastomerike EPDM brenda folesë, me trashësi muri të tubave siç është dhënë në përputhje me EN 1451 përkatës. Unazat elastomerike (për të pasur papërshkueshmëri nga uji) dhe muret e tubave duhet të përballojnë presionin e punës PN 6 bar;
- Diametrat e tubave të degëve brenda zonave të tualeteve të instaluar në dysheme (dhe pjesërisht brenda mureve) duhet të kenë diametrat e dhënë në projekt, kryesisht OD 75 mm dhe OD 50 mm (PP3) në një pjerrësi $s = 0.02 \text{ m/m} = 2\%$ për shumicën e pajisjeve sanitare dhe OD 90 mm dhe OD 110 mm për tualetin me një pjerrësi $s = 0.01 \text{ m/m} = 1\%$;
- Diametrat e ngritësve sanitarë jepen në skemat kryesore ose aksonometrike të projektit (një minimum prej OD 110 mm për ngritësit e shkarkimit të tualetit);
- Diametrat e tubave kryesorë të kolektorëve të ujërave të zeza nën shtresat e katit përdhes (ose nën tavanin e bodrumit) jepen në planet përkatëse të katit dhe në skema, duke filluar me OD 110 mm (PP3), për tualetin deri në OD 160 mm (PP3) ose edhe OD 200 mm diametër (shih projektin), siç është dhënë në planet dhe skemat e projektit. Këto tuba duhet të vendosen me pjerrësitë siç janë dhënë në vizatimet e projektit. Tubat e kolektorit të varur në tavanin e bodrumit mund të jenë gjithashtu prej materiali PVC-U, me lidhje fole-spigot me unaza elastomerike EPDM brenda tyre (shih specifikimet teknike);
- Diametrat e tubacioneve të kanalizimeve jashtë ndërtesave parashikohet të vendosen me një diametër minimal prej OD 160 mm, pastaj 200 mm, OD 250 mm deri në OD 315 mm (shih projektin, aty ku janë të aplikueshme këto diametra), kur shkarkohen vetëm ujërat e zeza nga pajisjet sanitare të ndërtesave (nëse ujërat e shiut nga çatitë ose zonat ngjitur shtohen në këto tuba, atëherë duhet të aplikohet një diametër minimal prej OD 315 mm (shih vizatimet e projektit për diametrat e saktë të tubacioneve). Diametrat dhe pjerrësitë e këtyre tubave duhet të shihen në vizatimet përkatëse;
- Pjerrësia e tubacioneve duhet të jetë konstante në të gjithë tubacionin;
- Vertikaliteti i ngritësve të ujërave të zeza duhet të inspektohet dhe kontrollohet me kujdes;
- Lidhja nga poshtë e ngritësve të ujërave të zeza me kolektorin kryesor horizontal nën tavanin e bodrumit ose brenda shtresave të katit përdhes, të cilat formojnë një kënd prej 90° midis boshtit të tyre, duhet të

realizohet me 2 kthesa me një rrotullim prej 45° dhe një copë tubi midis tyre me një gjatësi $L = 2 \times OD$ (ngritës).

Kthesat dhe pjesa e tubit duhet të kenë të njëjtin diametër me ngritësin;

- Ndryshimi i vertikalisht të boshtit të ngritësit duhet të realizohet me kthesa 45°;
- Tubat në dysheme duhet të lidhen me degë dhe kthesa në një kënd prej 45°, pavarësisht këndit të boshtit të tyre midis tyre;
- Pjesët e inspektimit duhet të instalohen në fund të ngritësve, para ndryshimit të drejtimit dhe në çdo 15 ml të tubit linear të kolektorit kryesor, siç jepet në vizatim dhe në përputhje me standardin përkatës EN 12056, etj.;
- Tubat duhet të jenë të izoluar akustikisht me material të mineralizuar kundër zhurmës së dridhjeve gjatë shkarkimit të ujërave në ngritës;
- Tubat e ventilimit në majë të kolonave duhet të kenë një lartësi $H \geq 100$ cm mbi nivelin e çatisë, nëse çatitë nuk përdoren për aktivitete të përditshme, dhe $H \geq 2.50$ m mbi nivelin e çatisë, nëse tarracat ose çatitë përdoren për aktivitete të përditshme. Kanalet e ujërave të zeza duhet të kenë një dalje mbi çati siç është dhënë më sipër. Por nëse kjo nuk është e mundur për shkak të problemeve strukturore ose arkitekturore, atëherë duhet të instalohen valvola për hyrjen e ajrit në majë të ngritësit, në një vend të përshtatshëm nën tavanin e tualetit më të lartë të shërbyer nga ky ngritës (duhet të bëhet verifikimi në vend për pamundësinë e daljes së ngritësit në çati dhe duhet të bëhet një shënim në projektin përkatës së bashku me fotot përkatëse);
- Tubat e sistemit sanitar duhet të fiksohen dhe të drejtohen përmes kapëseve të duhura prej çeliku të galvanizuar (me unaza elastomerike EPDM) në strukturat e ndërtesave, si më poshtë:
 - Ngritësit brenda boshteve të duhura, çdo 1.50 m dhe poshtë çdo lidhjeje dege;
 - Kolektorët kryesorë të tubave nën tavanin e bodrumit, në çdo 10 diametra të tubacionit ose të paktën çdo 1 m gjatësi (cilado që të jetë më e vogël) dhe në çdo degëzim ose kthesë të tubacionit;
- Vrimat që kalojnë tubacionet në muret perimetrale duhet të izolohen me materiale të përshtatshme elastike hidroizoluese. Kjo duhet të miratohet nga Inxhinieri Mbikëqyrës, përpara zbatimit;
- Kurbet e pajisjeve sanitare duhet të kenë një lartësi minimale pune $h_t = 50$ mm;
- Testi hidraulik i sistemit sanitar duhet të bëhet në përputhje me EN 1610, për mosrjedhjen e ujit nga vertikali dhe horizonti, sipas udhëzimeve të prodhuesit të materialeve dhe EN 1610. Në këtë rast, tubat mbushen me ujë dhe me një presion prej $5 \div 6$ m të kolonës së ujit, duke realizuar një presion maksimal prej $50 \div 60$ kPa në pikën më të ulët të pjesës nën kontroll (shih paragrafin vijues të testeve hidraulike);
- Gropat duhet të jenë prej betoni të përforcuar special, me çimento sulfat kundër agresivitetit të ujërave të zeza nga pajisjet sanitare dhe do të kenë trashësinë e murit siç është dhënë në vizatime (shih projektin e rrjetit të kanalizimeve të zonës). Pjesa e brendshme e mureve të gropës mund të suvatohet edhe me llaç çimentoje sulfat, për të mbrojtur betonin nga agresiviteti i ujërave të zeza, nëse është e nevojshme. Gropat duhet të testohen për të parandaluar nxjerrjen e ujërave të zeza nga muret e gropave dhe nga pikat e hyrjes së tubave në muret e gropave;
- Gropat RC (pusetat) duhet të vendosen në distancën minimale $L = 2.50 \div 3.00$ m, nga faqja më e afërt e fasadës së ndërtesës, ose e themelit të ndërtesës.

3. Testet hidraulike

Testet hidraulike të sistemeve sanitare duhet të bëhen duke përfshirë të gjithë komponentët e këtyre sistemeve.

Testet hidraulike të sistemit hidraulik

1. Të gjitha hyrjet e ujit për çdo pajisje sanitare duhet të jenë të mbyllura dhe të izoluar me tapa të përshtatshme;
2. Tubat e sistemit duhet të mbushen me ujë të pijshëm nga pika më e ulët e sistemit (në rastin tonë, kati përdhës ose bodrumi);
3. Ajri i tubave të sistemit nxirret nga çdo pikë e marrjes së ujit (çdo pajisje sanitare) në pikën më të lartë të tubacioneve në çdo tualet ose rubinete të tjera në çdo kat.
4. Pas mbushjes së tubacionit me ujë dhe nxjerrjes së të gjithë ajrit në sistem, sipas metodës së mësipërme, hermeticiteti i nyjeve të tubacionit duhet të verifikohet duke mbushur tubacionet për një kohë të shkurtër prej rreth

15 minutash, me një presion më të lartë se presioni nominal i punës, me një presion prove = $1.30 \times \text{Presioni i punës}$, ose Presioni i punës + 3 bar. Gjatë këtij testi paraprak, në tubacion krijohet një ekuilibër midis presionit dhe zgjatjes së tubacionit, gjë që rezulton në një rritje të vëllimit të tubacionit. Duhet të regjistrohet vlera e presionit të matësit të presionit, si dhe data dhe ora e regjistrimit (sipas fletës së provave). Elementet e sistemit kontrollohen çdo 10 minuta në tërësi për rreth 60 minuta. Nëse nuk ka rrjedhje me anë të inspektimit vizual, kontrolloni manometrin pas këtij intervali prej 60 minutash.

Nëse shihet një rrjedhje në ndonjë pikë të tubave, atëherë pjesa e dëmtuar duhet të riparohet dhe testi paraprak duhet të fillojë nga fillimi.

Matësi i presionit duhet të instalohet në pikën e pompimit të ujit, por do të jetë një regjistruer presioni (presioni kundrejt kohës), duke krijuar mundësinë e dokumentimit të progresit të testit hidraulik si dhe një pajisje matëse vëllimore e ujit (vëllimmatësi).

Shënim: Vëllimi i tubit mund të rritet deri në 3%, në një temperaturë prej 20° C. Në temperatura më të ulëta se 20° C (p.sh., natën), zgjatimi i tubit ka vlera më të vogla.

5. Pas testit paraprak të lartpërmendur, duhet të kontrollohet përsëri hermeticiteti i ngjitjeve (lidhjeve termike) dhe i lidhjes mekanike të tubave me aksesorët dhe aksesorët me njëri-tjetrin ose valvulat. Duhet të merren masa të duhura për të mbrojtur operatorët e testimit, me qëllim shmangien e incidenteve personale për shkak të çdo humbjeje të papritur të presionit (çarje e tubit, shkarkim i ujit me presion të lartë, etj.).

Në fund të provës paraprake, e cila duhet të përfundojë pa humbje uji përmes lidhjeve ose nyjeve, duhet të vazhdohet me provën kryesore hidraulike.

6. Testi kryesor hidraulik bëhet duke rritur presionin e testimit në vlerën 1.50 herë presionin e punës (Presioni i Projektimit), i cili nuk duhet të kalojë vlerën $PT = DP + 5 \text{ bar}$ ose $PT = 1.50 \times DP [\text{bar}]$, por më pak se Presioni Nominal i materialeve – NP 10 bar). Ky test zgjat 6 orë dhe çdo orë presioni i testimit duhet të regjistrohet dhe presioni nuk duhet të bjerë më shumë se 0.30 bar në fund të testit.

Presioni nuk duhet të rritet (korrigjohet) deri në fund të provës. Prova hidraulike quhet e përfunduar (rezultat pozitiv) kur $\Delta p \leq 0.30 \text{ bar}$ (diferenca midis presionit fillestar dhe presionit përfundimtar në fund të kohës së provës).

7. Gjatë provës kryesore hidraulike, operatori kontrollon të gjitha pjesët e lidhjeve dhe nyjeve, në të cilat nuk duhet të ketë absolutisht asnjë rrjedhje ose ndonjë lloj rrjedhjeje uji.

8. Nëse rënia e presionit pas 6 orësh është më pak se 0.3 bar, atëherë testi quhet i përfunduar. Nëse rezulton se vlera e presionit bie me një vlerë më të madhe se 0.3 bar, atëherë sistemi kontrollohet për dëmtime. Pas riparimeve të tyre, procedura e testimit hidraulik përsëritet.

9. Në fund të provës, duhet të përpilohet dokumenti përkatës, i cili duhet të nënshkruhet nga operatori që zbaton punimet dhe provën dhe nga Inxhinieri Mbikëqyrës i Vendndodhjes.

Testet hidraulike të sistemit sanitar

Testet e tubacioneve të sistemeve sanitare dhe të ujërave të shiut, si dhe testet e komponentëve të tjerë të këtyre sistemeve, me qëllim verifikimin e hermeticitetit të lidhjes së tyre, mund të bëhen me njërën nga dy metodat e mëposhtme, në përputhje me EN 1610, EN 752 dhe EN 12056:

- Metoda e ajrit (metoda L);
- Metoda e ujit (metoda W).

Testet hidraulike të një sistemi sanitar mund të bëhen edhe pjesërisht me këto metoda; pjesë të ndryshme të sistemit mund të testohen me njërën nga metodat e mësipërme dhe pjesë të tjera të testohen me metodën tjetër.

1. Daljet e ujit të pajisjeve sanitare në katet përkatëse, të cilat i nënshtrohen testeve, duhet të mbyllen me tapa të përshtatshme. Tubacionet horizontale në bodrum ose në katin përdhes duhet gjithashtu të mbyllen me tapa, përpara lidhjes me gropat përkatëse jashtë ndërtesave.

2. Tubacionet që i nënshtrohen testeve ndahen në pjesë ku lartësia nga pika e mbushjes deri në pikën e bllokimit nuk është më shumë se 4 m në mënyrë që presioni i ushtruar në tapat më të ulëta të jetë deri në 0.35 - 0.40 bar (35 - 40 kPa). Presioni gjatë testimit nuk duhet të lëvizë më shumë se 1 kPa (ose më shumë se 1 cm), në pikën më të lartë të mbushjes. Nëse niveli ulet më shumë se vlera e lartpërmendur, atëherë duhet të shtohet ujë gjatë testimit, në mënyrë që të ruhet niveli i testimit dhe parametrat e mësipërm. Vëllimi i ujit të shtuar duhet të matet dhe duhet të regjistrohet (gjithmonë duke ruajtur vlerën e presionit të testimit).

3. Nëse nuk ka rrjedhje uji nga kontrolli vizual dhe nuk ka ulje të nivelit në pikën më të lartë të mbushjes me ujë, ku ruhet niveli i projektuar, për periudhën prej 30 minutash, atëherë testi është i kaluar.

4. Në fund të provës, duhet të përpilohet dokumenti përkatës, i cili duhet të nënshkruhet nga operatori që zbaton punimet dhe provën dhe nga Inxhinieri Mbikëqyrës i Vendndodhjes.

Specifikimet teknike të materialeve dhe pajisjeve

Sistemi i furnizimit me ujë të pijshëm

Sistem hidraulik

Sistemi hidraulik i ndërtesës përbëhet nga:

a) Tuba që duhet të jenë të bëra nga:

a. Material polipropileni i rastësishëm i tipit 3 , me tre shtresa dhe shtresë të brendshme me fibra qelqi (PP-RCT) me lidhje shkrirjeje termike (termo-shkrirje) në përputhje me standardet EN ISO: 15874 dhe DIN 8077 dhe DIN 8078.

Tubat e bërë nga materiali PP-RCT duhet të kenë parametrat e mëposhtëm:

Parametrat	Normë	Vlerë
Materiali		Polipropilen i rastësishëm me fibra qelqi (PP-RCT)
Ngjyra e materialit		Blu ose jeshile me vija blu
Dendësia në 23 °C	ISO 1183	0.898 g/cm ³
Temperatura më e lartë e punës (temperatura maksimale)		+70 °C (+90 °C)
Indeksi i shkrirjes: MFI 190/5 kg	ISO 1133	0.5 g/10 minuta
MFI 230/2.16 kg	ISO 1133	0.3 g/10 minuta
Përçueshmëria termike në 20 °C	DIN52612	0.24 W/ mK
Koeficienti i zgjatimit termik linear në 0 °C÷70 °C	DIN53752	0.15 mm/ mk
Koeficienti i ashpërsisë		0.007 mm

Tabela 1Parametrat fizikë të materialit të tubit PP-RCT

Tubat PP-RCT duhet të ishin prodhuar për një periudhë përdorimi prej 50 vitesh.

Gama e prodhimit të tubave PP-RCT është dhënë në tabelën e mëposhtme:

Vlerësimi i presionit [bar]	Klasa e raportit e/D - SDR	 Diametri [mm]
PN 10	SDR 11	Diametri i jashtëm 32x2.9 mm, Diametri i jashtëm 40x3.7 mm, Diametri i jashtëm 50x4.6 mm, Diametri i jashtëm 63x5.8 mm, Diametri i jashtëm 75x6.8 mm, OD 90x8.2 mm, OD 110x10.4 mm, OD 125x11.4 mm, OD 160x14.6 mm, OD 200x18.2 mm, etj.
PN 16	SDR 7.4	Diametri i jashtëm 32x4.4 mm, Diametri i jashtëm 40x5.5 mm, Diametri i jashtëm 50x6.9 mm, Diametri i jashtëm 63x8.6 mm, Diametri i jashtëm 75x10.3 mm, OD 90x12.3 mm, OD 110x15.1 mm, OD 125x17.1 mm, OD 160x21.9 mm, etj.
PN 20	SDR 6	Diametri i jashtëm 20x3.4 mm, Diametri i jashtëm 25x4.2 mm, Diametri i jashtëm 32x5.4 mm, Diametri i jashtëm 40x6.7 mm, Diametri i jashtëm 50x8.3 mm, OD 63x10.5 mm, OD 75x12.5 mm, OD 90x15 mm, OD 110x18.4 mm, OD 125x20.8 mm, etj.

Tabela 2 Gama e prodhimit të tubave PP-RCT për vlerësime të ndryshme presioni

Pajisjet e tubave të lartpërmendura janë bërë nga i njëjti material, material PP-RCT, në klasën e presionit PN 20 bar - SDR 6 dhe janë të listuara nga llojet e mëposhtme, por jo vetëm: kthesë (bërë) e thjeshtë 90°, kthesë (bërë) e thjeshtë 45°, T e degëzuar e thjeshtë, bashkim i thjeshtë, bërë PP-RCT me bashkim të filetuar prej bronzi të kromuar CW614N, T (degë) PP-RCT me bashkim të filetuar prej bronzi të kromuar CW614N, pajisje të tjera të thjeshta PP-RCT, etj. me dimensione nga OD 20 mm ÷ OD 125 mm. Bashkimi i tyre bëhet me shkrije termike, duke u ngrohur me kontakt me piasrën metalike të veglave, derisa të shkrihet dhe përzierja e materialit të shkrire të realizojë ngjitjen. Meqenëse tubat janë bërë nga lëndë e djegshme

material, atëherë ato duhet të shoqërohen me jaka rezistente ndaj zjarrit në instalimin e tyre nëpër mure ose dysheme, në të dyja anët e murit ose dyshemesë (pallakës) përkatëse. Këto jaka rezistente ndaj zjarrit duhet të jenë të klasës jo të djegshme ose të klasave A0. Jakat e klasës së zjarrit duhet të jenë të dokumentuara dhe të certifikuara nga Instituti përkatës i palës së tretë i akredituar për padjegshmërinë e tyre.



Figura 1 Tuba dhe pajisje të bëra nga PP-RCT

Tubat dhe pajisjet duhet të shoqërohen me certifikatën e konformitetit të prodhimit sipas standardeve të mësipërme dhe të jenë të certifikuara nga WRAS ose të ngjashme, për ujë të pijshëm.

b. Polietileni shumëstresor i lidhur kryq tipi PEXb-ALU-PEXb , me lidhje nëpërmjet bashkimit shtrëngues mekanik me pajisje prej bronzi tipi CW614N dhe CW617N, i prodhuar në përputhje me standardet/normat EN ISO 21003, EN ISO 15875, DIN 16833, UNI 10954-1 dhe/ose UNI 9338.

Tubat PEXb-ALU-PEXb duhet të kenë parametrat e mëposhtëm:

Parametri	Norma	Vlerë
Materiali		aluminut të salduar me anë të skajit AL, shtresa e jashtme ngjitëse, shtresa e jashtme e polietilenit të lidhur kryq PEXb
Ngjyra e materialit		RAL 9003 e bardhë
Temperatura minimale dhe maksimale e punës	EN ISO 21003-1	- 60 °C ÷ + 95 °C
Presioni i punës në temperaturën maksimale	EN ISO 21003-1	PN 10 bar
Dendësia në 23 °C	DIN53479	> 0.950 g/cm ³
Indeksi i shkrirjes: MFI 190/5 kg	ISO 1133	2.5 g/10 minuta
Përçueshmëria termike në 20 °C	DIN52612	0.42 ÷ 0.52 W/ mK
Përçueshmëria e oksigjenit		0 mg/l

Koeficienti i zgjatimit termik linear në 0 °C÷70 °C	DIN53752	≤ 0.26 mm/ mk
Koeficienti i ashpërsisë		0.007 mm
Klasa e zjarrfikjes	EN 13501-1	B-s2, d0 (tub i kombinuar me mbështjellës mbrojtës izolues) C-s2, d0 (tub pa mbështjellës izolues)

Tabela 3 Parametrat fizikë të materialit të tubit PEXb

Tubat PEXb duhet të ishin prodhuar për një periudhë përdorimi prej 50 vitesh.

Gama e prodhimit të tubave PEXb është dhënë në tabelën e mëposhtme:

Vlerësimi i presionit [bar]	Materiali	 Diametri [mm]
NP 10 (ujë i ftohtë)	PE-Xb – AL – PE-Xb	Diametri i jashtëm 16x2.0 mm, Diametri i jashtëm 20x2.0 mm, Diametri i jashtëm 26x3.0 mm, Diametri i jashtëm 32x3.0 mm, OD 40x3,5 mm, OD 50x4,0 mm, OD 63x4,5 mm, OD 75x5,0 mm, OD 90x7,0 mm
NP 10 (ujë i nxehtë)	PE-Xb – AL – PE-Xb	Diametri i jashtëm 16x2.25 mm, Diametri i jashtëm 20x2.5 mm, Diametri i jashtëm 26x3.0 mm, Diametri i jashtëm 32x3.0 mm, OD 40x3,5 mm, OD 50x4,0 mm, OD 63x4,5 mm, OD 75x5,0 mm, OD 90x7,0 mm

Tabela 4 të tubave PE-Xb

Tubat duhet të jenë gjithashtu të para-izoluar me material izolues termik me trashësi $t = 6 \div 10$ mm, dhe një përçueshmëri maksimale termike prej 0.0397 W/ mK , dendësi prej 33 kg/m³, shkallë rezistence ndaj djegies B-s1, d0, sipas EN13501, në përputhje me EN 1350, si dhe sipas udhëzimeve të prodhuesit të tubave. Tubat duhet të shoqërohen me unaza rezistente ndaj zjarrit në instalimin e tyre nëpër mure ose dysheme, në të dyja anët e murit ose dyshemesë (pllakës) përkatëse, pasi ato janë të djegshme. Këto unaza rezistente ndaj zjarrit duhet të jenë të klasës jo të djegshme ose të klasave A0. Jastëkët e klasës së zjarrit duhet të jenë të dokumentuara dhe të certifikuara nga Instituti përkatës i palës së tretë i akredituar për padjegshmërinë e tyre.

Materiali duhet të shoqërohet me një certifikatë konformiteti të prodhimit sipas standardeve të mësipërme dhe të jetë i certifikuar nga WRAS ose i ngjashëm, për ujin e pijshëm.



Figura 2 Tubi shumëstresor prej polietileni të lidhur kryq PE-Xb

Pajisjet e këtij lloji tubi janë bërë prej materiali prej bronzi CW614N dhe CW617N dhe ato realizojnë lidhjet e komponentëve të sistemit nëpërmjet nyjeve shtrënguese mekanike. Këto pajisje prodhohen në përputhje me standardet e dhëna më poshtë. Shtrëngimi i tubave në pajisjet prej bronzi bëhet duke përdorur mjete speciale (pinca), sipas udhëzimeve të prodhuesit. Pajisjet e përdorura për PE-Xb duhet të jenë të së njëjtës markë me atë të tubacionit, të prodhuara në përputhje me normat/standardet EN ISO 21003, EN ISO 15875, DIN 16833, UNI 10954-1 dhe/ose UNI 9338, si dhe EN 12164, EN 12165 dhe EN 12168 a, sipas të cilave prodhohen bronzi dhe lidhjet e ndryshme të bronzit për prodhimin e pajisjeve.

Pajisjet duhet të kenë të paktën parametrat e mëposhtëm:

Parametri	Vlerë
Materiali i trupit të përshtatshëm	Aliazh bronzi
Materiali i mëngës së aksesorëve (brenda të cilit hyn tubi)	Çelik inox AISI 304 me vrima inspektimi për të kontrolluar futjen e tubit
Foka	2 unaza prej materiali EPDM
Vula e shkëputjes	Material PTFE që parandalon kontaktin e aluminit të tubit dhe bronzit të bashkimit
Presioni i punës në temperaturën maksimale	NP 20 bar

Tabela 5 Parametrat fizikë të lidhjes prej bronzi për lidhjen e tubit me ngushtësi mekanike



Figura 3 Lidhje prej aliazh bronzi për lidhje me ngushtësi mekanike të tubave PE-Xb

a. Valvulat, të cilat do të instalohen në vendet dhe pozicionet e dhëna në projekt dhe më konkretisht, brenda kutisë së matësit të ujit, në hyrje të kolektorëve hidraulikë për CW dhe HW, në tualetin e secilës ndërtesë. Këto valvula duhet të jenë prej materiali bronzi të bëra, me mbyllje të tipit sferik, portë ose disk. Këto valvula mund të kontrollohen me levë ose me një rrotë rrotulluese rreth boshtit të valvulës. Funksionimi i valvulës së portës (tipi i levës) do të bëhet me lëvizje rrotulluese të levës me një rrotullim 90° nga hapja e plotë deri në mbylljen totale të seksionit të kalimit të ujit (leva mund të zëvendësohet me një dorezë në formë T-je), nëse vendi i instalimit nuk lejon funksionimin e levës së valvulës.

Leva e valvulës do të instalohet në një bosht zgjatues të boshtit të valvulës, në rast se tubacioni do të jetë i izoluar termikisht, në mënyrë që leva të mund të jetë mbi shtresën izoluese.

Këto valvola do të lidhen me komponentët e tjerë të sistemit, kryesisht me anë të lidhjeve të filetuara FF, por edhe me anë të lidhjeve të filetuara FM ose MM.

Valvulat duhet të jenë të certifikuara për përdorim të ujit të pijshëm nga WRAS ose të ngjashme. Valvulat duhet të prodhohen në përputhje me standardet EN 1982, EN 12164, EN 12165, UNI 10226, ISO 7 dhe ISO 228/1.

Valvulat e sistemit hidraulik me diametër që varion nga DN 15 mm ÷ DN 65 mm duhet të kenë parametrat e mëposhtëm:

Artikull	Vlerë
Lloji	Valvul sferike
Materiali i trupit	Bronz ose bronz
Presioni i punës	$\geq$ NP 16 bar
Lloji i lidhjes	I filetuar në përputhje me EN 10226-1 dhe/ose ISO 228
Unazë izoluese e topit	PTFE
Topi i mbylljes	Tunxh
Mënyra e funksionimit	Me anë të rrotullimit të levës
Leva e valvulës	Çelik i galvanizuar me mbështjellës PVC dhe dado e bulona çeliku inox
Diapazoni i temperaturës së punës	-20 °C ÷ +100 °C

Tabela 6Tabela e parametrave të valvulës

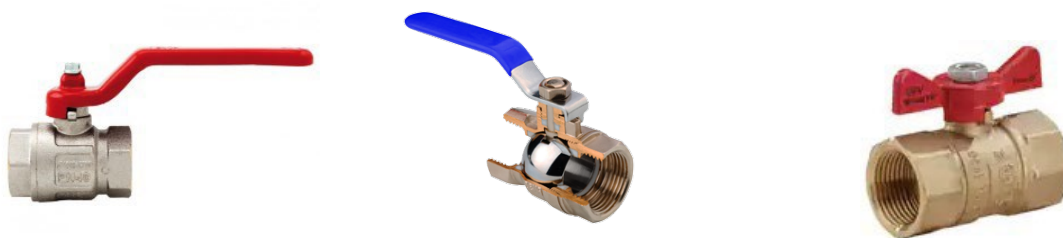


Figura 4Valvola sferike prej bronzi

b. Valvulat e kontrollit (ose valvulat e moskthimit) do të instalohen në vendet dhe pozicionet e dhëna në vizatimet e projektit, në kutinë e matësit të ujit. Këto valvula të moskthimit duhet të bronzi, për presione pune $P \geq$ NP 16 bar, me një guarnicion të tipit sustë ose një të tipit portë me çelik inox, dhe kornizën e guarnicionit me polimer ose çelik inox. tyre me elementët e tjerë do të jetë e tipit lidhje me fileto, në përputhje me EN ISO Valvulat e moskthimit duhet të kenë të njëjtin diametër me tubacionin ku janë Valvulat e moskthimit duhet të prodhohen në përputhje me standardet EN 1982, dhe ISO 228/1. Valvulat e moskthimit duhet të jenë të certifikuara për përdorim të pijshëm nga WRAS ose institucion i ngjashëm ose laborator i akredituar i palës së

jenë prej guarnicion Lidhja e 228. instaluar. EN 12165 ujit të tretë.



c. Filtrat mekanikë do të instalohen në dhomën teknike ose në kutinë e matësit të ujit siç jepet në vizatimet e projektit. Këta filtra duhet të jenë të tipit "Y", me një trup të bërë prej bronzi dhe me një rrjetë çeliku inox AISI 304. Filtra duhet të ketë të njëjtin diametër me tubacionin ku janë instaluar dhe lidhjet e tyre duhet të jenë të tipit me fileto. Filtra duhet të prodhohet në përputhje me standardet EN 1982, EN 12165 dhe ISO 228/1. Filtrat duhet të jenë të certifikuara për përdorim të ujit të pijshëm nga WRAS ose institucione ose laboratorë të ngjashëm të akredituar.



d. Valvulat e reduktimit të presionit do të instalohen në vendet dhe pozicionet e dhëna në vizatimet e projektit, në kutinë e matësit të ujit. Valvulat e reduktimit të presionit duhet të kenë një trup të bërë prej bronzi, me pjesë të brendshme si qepeni dhe boshti vertikal i regjistrimit të tij, sustë, etj., me material çeliku inox. Valvulat e reduktimit të presionit duhet të prodhohen për presione pune NP 25 bar, me një presion maksimal

hyrës prej 15 bar dhe një presion minimal dalës prej $1 \div 6$ bar. Valvulat e reduktimit të presionit do të lidhen me komponentët e tjerë me tip lidhjeje me fileto F-F dhe do të prodhohen sipas EN ISO 228-1 dhe/ose EN 10226-1. Valvulat e reduktimit të presionit duhet të jenë të certifikuara për përdorim të ujit të pijshëm nga WRAS ose institucione ose laboratorë të ngjashëm të akredituar.

e. Kolektorët e shpërndarjes së ujit do të instalohen në hyrje të zonës së tualetit, brenda kutisë së duhur metalike ose plastike, siç jepet në vizatimet e projektit. Këta kolektorë duhet të kenë trup bronzi, për presione pune $P \geq NP 10$ bar, në temperaturë $+5\text{ }^{\circ}\text{C} \div +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dhe të prodhuar në përputhje me standardin ISO 228/1 dhe UNI EN 12165.

Kutia e kolektorit duhet të përmbajë elementët e mëposhtëm:

- Kolektor linear me një ose dy njësi bronzi të paramontuara, një njësi për ujë të ftohtë dhe tjetra për ujë të nxehtë, me diametra siç jepen në vizatime dhe gjithashtu me priza DN $\frac{1}{2}$ ", secila prej të cilave ka një buton mbyllës ose rrotë të parainstaluar në njësitë e kolektorit;

- Mbështetëse çeliku inox;

- Të gjithë elementët e tjerë, siç janë tapat ose pajisjet lidhëse, do të jenë prej bronzi ose kromi, për një presion pune prej NP 10 bar ose më të lartë, me lidhje të filetuara sipas EN ISO 228-1, etj.

- Kuti metalike ose plastike me përmasa minimale $500 \times 450 \times 90 \div 130$ mm, të cilat do të përcaktohen në vend, para fillimit të punimeve dhe në përputhje me përmasat e kolektorit dhe elementëve të tjerë, siç janë valvulat, pajisjet, etj.

Materiali duhet të shoqërohet me certifikatën e konformitetit të prodhimit, në përputhje me standardet e mësipërme dhe duhet të jetë i çertifikuar për përdorim për ujë të pijshëm nga WRAS ose institucione ose laboratorë të ngjashëm të akredituar.

Kapëset e çelikut të galvanizuar për fiksimin ose fiksimin e tubave në mur ose strukturë duhet të prodhohen sipas rekomandimeve të prodhuesve të tubave.

f. Matësi i ujit do të instalohet në kutinë e tij përkatëse, në pozicionet e treguara në vizatimet e projektit, ose në një vend më të përshtatshëm, sipas udhëzimeve të arkitektit dhe Inxhinierit mbikëqyrës të projektit. Matësi i ujit duhet të prodhohet dhe certifikohet kryesisht sipas standardeve mëposhtme:

- EN ISO 4064-1:2014|OIML R 49-1:2013, Matës uji për ujë dhe ujë të ngrohtë – Pjesa 1: Kërkesa teknike dhe metrologjike;

- EN ISO 4064-2:2014|OIML R 49-2:2013, Matës uji për ujë dhe ujë të nxehtë – Pjesa 2: Metodat e provës;

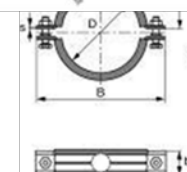
- EN ISO 4064-5:2017, Matës uji për ujë të ftohtë dhe ujë të Pjesa 5: Kërkesat për instalimin e tyre, si dhe pjesët e tjera 3 dhe 4 të këtij

Matësi i ujit duhet të ketë të paktën karakteristikat dhe parametrat e mëposhtëm fizikë dhe hidraulikë:

- Trup matësi uji prej bronzi të derdhur ose të stampuar OT58 CW617N (sipas EN 12165 dhe/ose EN 1982 – CB753S) dhe i veshur (i lyer) brenda dhe jashtë me pluhur ose rrëshirë epoksi të çertifikuar për ujë të pijshëm, me trashësi minimale $60 \div 70$ mikronë;

- Kapak unazor vulosës prej bronzi të stampuar OT58 CW617N (sipas EN 12165);

- Mbulesa transparente e kapakut të mbylljes, me xham të përforcuar ose të temperuar me një trashësi minimale prej $t = 10$ mm dhe të testuar për një presion minimal prej PN 16 bar;

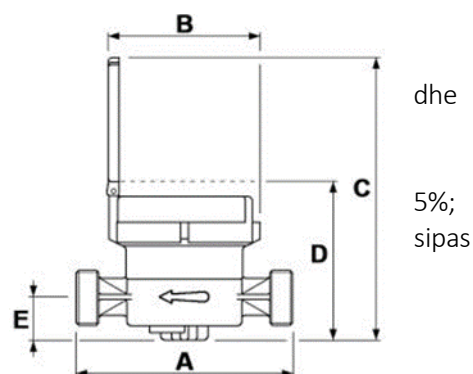


të ftohtë

të ftohtë

nxehtë -
standardi.

- Turbina, kushinetat dhe boshti i saj rrotullues, me material çelik inox AISI 316;
- Akset e rulave matës me çelik inox 18/8 ose AISI 316;
- Fusha e leximit me material anigroskopik, jo-deformuese pa rrjedhje të bojës, në përputhje me udhëzimet e CEE 75/33
- Presioni i punës të paktën PN 16 bar;
- Saktësia e leximit do të jetë me një gabim maksimal prej $\pm$
- Testuar dhe çertifikuar me tre pikat Q_{min} , Q_t dhe Q_{max} , standardeve EN ISO 4064-3 dhe EN ISO 4185 dhe miratuar nga një institut evropian i akredituar;
- Miratuar si minimum në klasën B të normës CEE 75/33;



Diametri nominal DN (mm - inç)			15 - 1/2"	20-3/4"	25-1"	32-1.1/4"	40-1.1/2"	50 -2"
Pyetja 3	Fluksi i Punës	m ³ /orë	2,5	4,0	6,3	10	16	25
Pyetja 4	Rrjedha Maksimale	m ³ /orë	3,125	5,0	7,875	12,5	20	31.25
Çereku 1	Rrjedha minimale me saktësi matjeje R160H [MPE $\pm$ 5%]	l/orë	15,63	25	39,38	62,5	100	156.25
ΔP	Humbja e presionit	bar	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0.63
HARTË	Presioni maksimal i punës (PFA)	Bar	16	16	16	16	16	16
	Intervali i matësit dhe lexuesit (minimal/maksimal)	m ³	0,0001/ 100.000	0,0001/ 100.000	0,0001/ 100.000	0,0001/ 100.000	0,0001/ 100.000	0,0001/ 100.000
	Lexim minimal	l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Një	Gjatësia e matësit të ujit	mm	110-115	130	160	160	200	270
B	Diametri maksimal i trupit të matësit të ujit	mm	80	80	100	100	110	154
C	Lartësia e matësit të ujit me kapak të hapur	mm	150	150	185	185	200	230
D	Lartësia e matësit të ujit me kapak të mbyllur	mm	83	83	103	103	120	175
E	Lartësia e boshtit të matësit të ujit nga poshtë	mm	24	24	34	34	42	55

Tabela 7Tabela e parametrave fizikë dhe hidraulikë të matësit të ujit

Të gjitha materialet e lartpërmendura, të cilat janë në kontakt me ujin e pijshëm, duhet të shoqërohen me certifikatën e cilësisë për ujin e pijshëm, me certifikatën e konformitetit të prodhimit, në përputhje me standardet e mësipërme dhe të jenë të certifikuara për ujë të pijshëm nga WRAS ose institucione ose laboratorë të ngjashëm të akredituar. Ato duhet të jenë gjithashtu të certifikuara për përputhshmëri (konformitet) me standardet përkatëse, nga institucione ose laboratorë të akredituar. Kompanitë prodhuese të matësve të ujit duhet të jenë të certifikuara sipas standardeve ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

Sistemi i furnizimit me ujë jashtë ndërtesës

Tubat duhet të jenë të bërë nga material polietileni me dendësi të lartë (HDPE), klasa PE 100, për presione pune prej të paktën PFA (PN) 10 bar (për të përcaktuar saktë klasën e presionit të tubave, presioni në pikën e lidhjes duhet të dokumentohet nga kompania përkatëse e furnizimit me ujë të zonës). Këto tuba dhe pajisjet përkatëse mund të bashkohen me anë të metodave të saldimit me anë të bashkimit me anë të elektrofuzionit. Tubat dhe pajisjet prej polietileni me dendësi të lartë duhet të jenë të së njëjtës markë dhe të prodhuara në përputhje me EN 12201, DIN EN 1555-2, UNI EN 1622 dhe EN 805.

Materialet e tubacioneve dhe pajisjet e tyre, të cilat janë në kontakt me ujin e pijshëm, duhet të shoqërohen me certifikatën e cilësisë për ujin e pijshëm, me certifikatën e konformitetit të prodhimit, në përputhje me standardet e mësipërme dhe duhet të jenë të certifikuara nga WRAS ose nga institucione ose laboratorë të ngjashëm të akredituar, për përdorim për ujë të pijshëm. Ato gjithashtu duhet të jenë të certifikuara për përputhshmëri me standardet përkatëse, nga institucione ose laboratorë të akredituar. Kompanitë prodhuese të tubave dhe pajisjeve duhet të jenë të certifikuara sipas standardeve ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

Sistemet e kanalizimeve dhe ujërave të shiut

Sistemi sanitar (i kanalizimeve) në ndërtesë

Sistemi i kanalizimeve përbëhet nga elementët e mëposhtëm:

a) Tubat e sistemit sanitar brenda ndërtesës duhet të jenë prej polipropileni PP3 me bashkim të tipit spigot dhe guarnicione elastomerike të tipit unazor, për të përballuar presionin e punës deri në PN 6 bar. Ky tub duhet të prodhohet në përputhje me normat EN 1451 ose DIN 4102 B1 dhe këto tuba duhet të prodhohen për kodin e instalimit të zonës BD.

Pajisjet e këtyre materialeve duhet të jenë të prodhuara nga e njëjta markë si ato të tubave. Ato duhet të jenë në përputhje me normat EN1451 ose DIN 4102 B1 dhe këto pajisje duhet të prodhohen për kodin e instalimit të zonës BD.

Tubat do të fiksohen në strukturat e ndërtesave me kapëse çeliku të galvanizuar me unaza prej materiali EPDM, të cilat sigurojnë lidhjen më të mirë me tubin dhe izolimin më të mirë akustik, në mënyrë që të mos transmetohen dridhjet e ngritësve të ujërave të zeza në mure dhe strukturën e ndërtesës.

Kurbet për tubacionet e sistemit të kanalizimeve duhet të jenë prej materiali PVC-U SN8, të prodhuara në përputhje me normën EN 1329 dhe të certifikuara sipas kësaj norme. Tubat duhet të shoqërohen me unaza rezistente ndaj zjarrit në instalimin e tyre nëpër mure dysHEME, në të dyja anët e murit ose dysHemesë (pllakës) përkatëse, pasi ato të djegshme. Këto unaza rezistente ndaj zjarrit duhet të jenë të klasës jo të djegshme ose të klasave A0. Jastëkët e klasës së zjarrrdurimit duhet të jenë të dokumentuara dhe të certifikuara nga Instituti përkatës i palës së tretë i akredituar për padjegshmërinë e tyre.

Sistemi i kullimit të ujërave të shiut në ndërtesë

Sistemi i kullimit të ujërave të shiut në ndërtesë përbëhet nga:

a) çatisë dhe dysHemesë janë me material PE ose ABS, me dalje shkarkimi vertikale dhe/ose horizontale, dhe mbulesë çeliku inox AISI306 (sipas gradës BS EN 10088-1:2005) me dimensione mbulese 25 x 25 cm, dhe me diametër siç është dhënë në vizatime.



ose janë



Këto kullues duhet të prodhohen në përputhje me EN 1253: Kanale për ndërtesa për rrjedhën e tyre. Rrjedhat e kulluesve të çatisë dhe dyshemesë duhet të jenë sipas projektit.

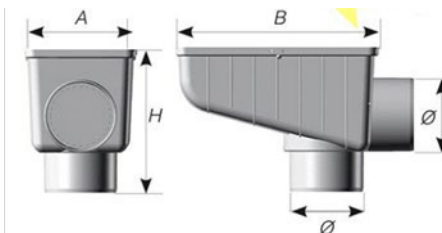


b) Tubat e ngritësve vertikalë duhet të jenë prej PVC-U të prodhuar dhe prodhuar në përputhje me EN 1329 (klasa BD) dhe/ose EN 1401. Këto duhet të shoqërohen me certifikatën e konformitetit të prodhimit, sipas standardeve të lartpërmendura. Tubat dhe pajisjet duhet të prodhohen me të njëjtin material PVC-U, tipi SN8 kN /m² ose SDR 41, dhe duhet të prodhohen për kodin e instalimit të zonës U ose UD. Këto tuba duhet të kenë unaza izoluese elastomerike të bëra prej EPDM, sipas EN 681-1-2-3, për bashkim hermetik të tubave dhe pajisjeve. Tubat duhet të jenë të veshur ose të lyer kundër agjentëve atmosferikë ose rrezeve të diellit. Boja duhet të jetë e certifikuar sipas standardeve teknike EN dhe e shoqëruar nga një certifikatë konformiteti EN të prodhimit.



c) Në fund të ngritësve të kullimit të ujërave të shiut, duhet të instalohen gropa inspektimi prej plastike PVC, me dalje horizontale me diametër OD 110/125 mm, në varësi të diametrit të ngritësit përkatës. Këto gropa inspektimi duhet të prodhohen në përputhje me EN1253, për rrjedhën e ujit dhe sipas EN 124, për kapacitetin e tyre mbajtës.

Dimensionet dhe ngjyrat e gropave plastike, për qëllime treguese, jepen më poshtë:



Ngjyra	Përmasat A x B [mm]	Lartësia H [mm]	Materiali	Diametri Ø Hyrje-Dalje [mm]
RAL7035	166 x 300	215	PP ose PVC-U	110, 125

Specifikimet teknike të pajisjeve sanitare

Pajisjet sanitare duhet të jenë prej porcelani qelqi, siç specifikohet në paragrafët dhe normat përkatëse të përmendura më poshtë. Këto pajisje duhet të jenë gjithashtu të së njëjtës markë prodhimi dhe duhet të shoqërohen nga certifikata e konformitetit me normat përkatëse evropiane (siç përmendet edhe në paragrafët në vijim), si dhe certifikata dhe/ose deklarata e origjinës dhe cilësisë së materialit të dhënë nga prodhuesi. Duhet të specifikohet materiali i prodhimit të secilës pajisje. Pajisjet duhet të furnizohen me aksesore të plotë për montimin dhe funksionimin e tyre.

Punimet që lidhen me instalimin dhe vendosjen e tyre në ndërtesë duhet të kryhen në përputhje me standardet përkatëse shqiptare ose të ngjashme, në përputhje me specifikimet dhe udhëzimet e prodhuesit, udhëzimet teknike të Inxhinierit mbikëqyrës dhe duke ndjekur vizatimet, raportet dhe specifikimet e projektit. Këto certifikata konformiteti, origjina e prodhimit, certifikata e testimit dhe garancisë duhet të shoqërohen me një model të këtyre pajisjeve dhe do t'i jepen Inxhinierit mbikëqyrës për miratim përpara se ato të blihen dhe instalohen në ndërtesë.

Pajisjet duhet të ofrohen siç shpjegohet në paragrafët e mëposhtëm:

a. Tualeti (WC) duhet të prodhohet në një copë të vetme, pa pjesë të ndara dhe të shkëputshme. Sipërfaqja e materialit të WC-së duhet të jetë e bardhë, e lëmuar dhe e lehtë për t'u pastruar. Pajisja duhet të ketë një dalje horizontale ose vertikale dhe duhet të instalohet në dysHEME. Pajisja duhet të jetë prej porcelani qelqi dhe do të jetë e pajisur me një mbulesë plastike për sediljen, në përputhje me normën përkatëse të prodhimit. Pajisja duhet të fiksohet në pllakat e dysHemesë së zonës së tualetit me 2 bulona M10 x 150 mm të gjata. Pajisja duhet të prodhohet në përputhje me normën EN 33 dhe duhet të shoqërohet me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Pajisja duhet të shoqërohet gjithashtu me fletën teknike përkatëse, ku jepen metodat dhe lartësitë e montimit të saj.

Tualeti duhet të ketë gjithashtu një rezervuar shkarkimi me vëllim uji $V = 8 \div 10$ litra, me dy butona dhe një valvul (EN 1074-1:2000 - Valvula për furnizimin me ujë), me material bronzi CW617N sipas EN 12165, CW614N sipas EN 12164, unaza vulosëse në material EPDM, unazë vulosëse në material PTFE, topa lundruar në material AISI 304 ose AISI 430 ose material PVC, të certifikuar nga WRAS ose të tjerë, për përdorim në kontakt me ujë të pijshëm.

b. Lavamani duhet të jetë i tipit "lug" për tualete publike individual për tualete publike ose zyresh. Duhet të jetë prodhuar me material porcelani të vazhdueshëm (një copë) prej porcelani të tejdukshëm pa nyje në sipërfaqen e tij, rezistent ndaj ujit dhe me të bardhë mat. Lavamani duhet të varet në një mbështetëse metalike përshtatshme brenda murit ose në një lavaman të ulur mbi një kolonë porcelani të tejdukshëm. Të gjithë elementët e dukshëm hidraulikë lavamanit duhet të jenë prej alumini mat, me një pamje minimaliste e tjera të pajisjes, të tilla si kornizat metalike mbështetëse, rezervuari shkarkimit, dimensionet, etj., duhet të shihen në projektin arkitektonik). Pajisja duhet të shoqërohet me guarnicionet përkatëse elastomerike dhe izoluese, në përputhje me normën e duhur të prodhimit. Pajisja duhet të prodhohet në përputhje me normën evropiane EN 31. Duhet të shoqërohet me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Pajisja duhet të jetë e pajisur me rubinete përzierjeje prej bronzi me diametër DN ½", në përputhje me normën përkatëse evropiane (shih grupet e përzierjes më poshtë). Pajisja duhet të shoqërohet me fletën teknike përkatëse, ku jepen metodat dhe lartësitë e montimit të saj.

c. Kulluesi i dysHemesë ose i tarracës duhet të prodhohet me një mbulesë prej çeliku inox AISI 304 sipas standardit EN 10088. Kulluesi duhet të ketë një trup prej çeliku inox dhe rezistent ndaj korrozionit ose agresivitetit të ujit dhe agentëve atmosferikë. Tubi i daljes së shkarkimit duhet të ketë pjesën e sifonit ose pengesës për aromat e sistemit të kanalizimeve. Kapaciteti i tyre i rrjedhjes duhet të jetë në përputhje me normën EN 1253, dhe të ketë rrjedhën minimale siç është dhënë në projekt. Mbulesat e tyre duhet të prodhohen sipas normës EN 10088. Duhet të shoqërohet me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Pajisja duhet të shoqërohet me fletën teknike përkatëse, ku jepen edhe metodat dhe lartësitë e montimit të saj.

d. Rubinetat dhe grupet e përzierjes duhet të jenë të material çeliku inox, të tipit mat dhe me pamje minimaliste. Rubinetat do të jenë me një dorezë me pajisje kufizuese të rrjedhës, që do të thotë me sensorë për hapje, dhe me kohëmatës një rrjedhë minimale prej 6 l/min për lavamanë dhe rrjedhën minimale përkatëse për pajisjet e tjera, etj. Këto grupe përzierjeje me lidhje të filetuar sipas DIN EN ISO 228 dhe EN 817. Rubinetat grupet e përzierjes do të instalohen në mur ose në pajisje, sipas llojit të pajisjes. Rubinetat dhe grupet e përzierjes do të jenë me diametër DN ½". Përzierësit termostatikë duhet të prodhohen në përputhje me EN 1111. Tubat fleksibël të



ose

ngjyrë të

poshtë (detajet i



veshura me

për

janë dhe

dushit



duhet të prodhohen në përputhje me EN 1113, EN 13905 ose të ngjashme. Duhet të shoqërohet me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Pajisja duhet të shoqërohet me fletën teknike përkatëse, ku jepen edhe metodat dhe lartësitë e montimit të saj.

e. Kulluesit dhe sifonët e pajisjeve të lartpërmendura duhet të prodhohen në përputhje me standardet EN 274, EN 1112, EN 13904 ose të ngjashme, për rrjedhshmërinë dhe materialin e tyre. Aksesorët e furnizimit me ujë (tuba fleksibël, etj.) duhet të jenë prej bronzi, me lidhje të filetuara, me një diametër si në vizatimet për presionin e punës $PN 10 \div 16$ bar (shih presionin e projektimit në projekt). Ato duhet të shoqërohen me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Këto pjesë duhet të shoqërohen me fletën teknike përkatëse, ku jepen edhe metodat dhe lartësitë e montimit të tyre.

f. Rubinatat me një levë ose me vidë pa fund duhet të prodhohen në përputhje me standardet EN 200, EN 246, EN 248, EN 817, EN 1113 ose të ngjashme. Ato duhet të shoqërohen me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi. Këto pjesë duhet të shoqërohen me fletën teknike përkatëse, ku jepen edhe metodat dhe lartësitë e montimit të tyre.

g. Ngrohësit elektrikë të ujit - Kaldaja elektrike

Ato do të përdoren në zonën e tualeteve dhe do të kenë vëllimet e akumuluar të ujit të nxehtë sipas vizatimeve. Kaldajat do të ngrohen me energji elektrike, me vëllim si në projekt, $V = 15$ litra, $V = 50$ litra, $V = 80$ litra ose $V = 100$ litra.

Kaldajat duhet të prodhohen me parametrat dhe karakteristikat e mëposhtme:

- enë nën presion (kazan) me material çeliku inox AISI 316, ose të veshur me titan, ose material tjetër inox;
- presioni i punës $PN 16$ bar;
- i izoluar termikisht me material të përshtatshëm, jo-toksik dhe jo i djegshëm, me përçueshmëri shumë të ulët; humbje nxehtësie $0.60 \div 1.00$ kWh/24 orë;
- veshja e jashtme e çelikut inox ose çelikut të emaluar kundër ndryshkut;
- me fuqi të instaluar nga $P = 1.2$ kW $\div$ 2.4 kW;
- temperatura maksimale $T = 90$ °C, me dorezë ose buton për regjistrimin e nivelit maksimal të temperaturës;
- të pajisur me një sistem kontrolli dhe shkatërrimi për bakteret Legionella dhe duke ruajtur nivelin minimal të temperaturës mbi 60 °C;
- hyrje dhe dalje me një diametër prej DN ½" ose edhe DN ¾" (për kaldaja të mëdha);
- koha e ngrohjes nga $t = 45$ min $\div$ 3 orë.

Kaldajat duhet të prodhohen në përputhje me standardin UNI 10821-2:2003, ose ndonjë standard tjetër të ngjashëm. Ato duhet të jenë të izoluara termikisht dhe hidraulikisht.

Duhet të shoqërohet me certifikatën e cilësisë dhe konformitetit me këtë normë prodhimi, duke dhënë një garanci si për pajisjen, në tërësi, ashtu edhe për pjesët e saj elektrike (për të shmangur qarkun e shkurtër të pajisjes gjatë funksionimit të saj). Gjatë kohës së përdorimit të ujit, pajisja duhet të jetë e fikur për arsye sigurie.



15. SPECIFIKIMET TEKNIKE TË PAJISJEVE ELEKTRIKE

A. Pajisjet e Terrenit (Në Shtylla dhe Nyje)

- **Kamerat Termike Hibride:** Sensori termik (256 x 192 / 384 x 288) për natën deri në 300m + Sensori optik 4K për ditën. Inteligjencë AI për klasifikim njeriu/automjeti dhe parandalim aktiv me dritë/sirenë.

Moduli Termik (Thermal Sensor)

- **Tipi i Sensorit:** Vanadium Oxide Uncooled Focal Plane Arrays (VOx).
- **Rezolucioni i Sensorit:** Minimumi 256 x 192 pikselë (Pixel Pitch: $12\ \mu\text{m}$).
- **Spektri Spektral:** $8\ \mu\text{m}$ deri $14\ \mu\text{m}$.
- **Ndjeshmëria Termike (NETD):** $\leq 40\ \text{mK}$ (në 25°C , $F\#=1.0$).
- **Gjatësia Fokale (Lentja Termike):** $7\ \text{mm}$ (ose $10\ \text{mm}$ për këndet më të ngushta).
- **Këndi i Shikimit (FOV):** Rreth 24.9° x 18.7° (për lenten 7mm).
- **Distancat e Performancës (Sipas Normave Johnson):**
 - Zbulim (Detection) Njeri: 290m / Automjet: 780m
 - Njohje (Recognition) Njeri: 70m / Automjet: 190m.

B. Moduli Optik / Normal (Optical Sensor)

- **Sensori i Imazhit:** 1/2.7" ose 1/1.8" Progressive Scan CMOS.
- **Rezolucioni Maksimal:** 8 Megapiksel / 4K (3840 x 2160 pikselë).
- **Shpejtësia e Pamjes (Frame Rate):** 25fps / 30fps.
- **Ndriçimi Minimal (Dita):** Ngjyrë: 0.003 Lux @ (F1.2, AGC ON); B/W: 0 Lux me IR.
- **Gjatësia Fokale (Lentja Optike):** 6.4 { mm} ose 8{ mm} (e sinkronizuar me fushëpamjen termike).
- **Dinamika e Dritës (WDR):** 120{ dB} True WDR (për mbrojtje nga reflektimi i diellit).
- **Ndriçimi IR i Natës (Optik):** Deri në 30{ metra} Smart IR.

C. Inteligjenca Video (VCA) dhe Parandalimi Aktiv

- **Algoritmi AI:** Deep Learning (Klasifikim i saktë Njeri / Automjet).
- **Funksionet Smart:** Line Crossing (Kalim vije), Intrusion (Hyrje në zonë), Region Entrance/Exit.
- **Mbrojtja nga Alarmet e Rreme:** Injorim i plotë i kafshëve, rënies së gjetheve, shshiut apo ndryshimit të dritës.
- **Strobe Light (Drita):** Ndriçues i integruar LED i bardhë që pulson si alarm vizual (frekuencë e rregullueshme).
- **Audio Alarm:** Autoparlant i integruar që lëshon alarm zanor të paracaktuar ose mesazh zanor të regjistruar.

D. Specifikimet Elektrike dhe Ambientale

- **Ushqimi Elektrik:** PoE (802.3af, Class 3) ose 12 VDC $\pm 20\%$.
- **Konsumi maksimal:** $\leq 8.5\text{ W}$ (me të gjitha funksionet e aktivizuara).
- **Temperatura e Punës:** -40°C deri $+65^{\circ}\text{C}$ (Lagështia 95% ose më pak).
- **Mbrojtja Atmosferike:** IP67 (Kundra ujit dhe pluhurit), TVS 6000 V Mbrojtje nga rrufetë dhe mbingarkesat elektrike.

2.

- **Media Converter Industrial:** Shkallë pune nga -40°C deri në $+75^{\circ}\text{C}$, portë optike 100/1000 Base-FX SFP dhe portë Ethernet RJ45.
- **Switchet e Grupuara (Field Switches):** Switchet Industriale pa ventilatorë (Fanless), me mbrojtje të lartë ndaj temperaturave dhe portave të integruara SFP për pranimin e fibrave.

B. Kamerat Qendrore PTZ

- Rezolucion 4K, **42x Zoom Optik**, Ndriçues **Laser IR deri në 500 metra**. Funksion *Auto-Tracking* i lidhur me alarme termike për ndjekjen automatike të shkelësve në 360° gradë.

SPECIFIKIMET TEKNIKE: KAMERAT QENDRORE PTZ LASER (NDJEKJA)

Këto specifikime i përgjigjen kamerave të nivelit të lartë si Hikvision PTZ.

. Optika dhe Zoom-i

- **Sensori i Imazhit:** Dual-Sensor 1/1.8" Progressive Scan CMOS (Teknologji).
- **Rezolucioni:** 8 Megapiksel / 4K (3840 x 2160).
- **Zoom Optik: 42x** (Mekanik).
- **Zoom Dixhital:** 16x.
- **Gjatësia Fokale (Lens):** 5.6 mm deri 236 mm (Shpejtësia e zoom-it: ~ 4.5 sekonda nga fundi në fund).
- **Këndi i Shikimit (FOV):** Horizontal: 56.6° (Wide) deri 1.7° (Tele).

B. Performanca e Natës (Laser IR)

- **Distanca e Ndriçimit:** Deri në **500 metra** në errësirë absolute (0 Lux).
- **Tipi i Ndriçuesit:** Laser Infrared me rreze inteligjente (Smart Laser).
- **Sinkronizimi:** Këndi i emetimit të laserit ndryshon automatikisht në përpjesëtim të drejtë me shkallën e Zoom-it Optik (rrezja ngushtohet dhe fuqizohet sa më larg të bëhet zoom).

C. Mekanizmi PTZ (Lëvizja)

- **Rrezja Pan (Horizontalisht):** 360° gradë lëvizje e pafundme.
- **Shpejtësia Pan:** E rregullueshme nga $0.1^{\circ}/\text{sek}$ deri $210^{\circ}/\text{sek}$ (Shpejtësia Preset: $280^{\circ}/\text{sek}$).
- **Rrezja Tilt (Vertikalisht):** -20° deri $+90^{\circ}$ (me funksion auto-flip).
- **Pozicione të Paracaktuara (Presets):** 300 pozicione memorieje.

D. Funksionet Smart dhe Auto-Tracking

- **Smart Tracking: Auto-Tracking 2.0.** Mbështet ndjekjen e objektit të kyçur (makinë ose njeri) në mënyrë dinamike me zoom dhe rrotullim.
- **PTZ Linkage (Lidhja master-slave):** Integrim me kanalet termike të rrjetit për të marrë koordinatat X/Y/Z dhe për t'u kthyer menjëherë te pika e alarmit.

E. Specifikimet Elektrike, Mekanike dhe Ambientale

- **Ushqimi Elektrik:** Hi-PoE (Power over Ethernet me fuqi të lartë) ose 24 VAC.
- **Konsumi maksimal:** 60 W (përfshirë ngrohësin e integruar dhe laserin e ndezur).
- **Wiper (Fshirësja e Xhamit):** Fshirëse xhami mekanike e integruar, e kontrollueshme në distancë për pastrim nga shiu/pluhuri.
- **Temperatura e Punës:** -40 grade C deri +70 grade C (ka ngrohës dhe ventilator të integruar).
- **Mbrojtja: IP67** (Moti), **IK10** (Vandalizëm/Goditje), TVS 6000 V mbrojtje nga rrufetë dhe mbingarkesat në rrjet. Mbrojtje nga korrozioni (për ambientet bujqësore/industriale).

5. DHOMA TEKNIKE (PARCELA 2) – ADMINISTRIMI DHE PROGRAMET

Të gjitha pamjet dhe inteligjenca e alarmeve menaxhohen nga Dhoma Teknike Qendrore në Parcelën 2:

- **Hardware (Serveri dhe Storage):** Server Regjistrimi profesional (NVR 64 kanale) i pajisur me 8-12 Hard Disqe Enterprise në konfigurim **RAID 5 / RAID 6** (mbrojtje nga dëmtimi fizik i disqeve dhe mbi 30 ditë arkivë 4K me H.265+).
- **Kompjuteri i Operatorit:** PC i fuqishëm me kartë grafike të dedikuar () dhe 2 monitorë 32" për monitorim të pastër pa vonesa sinjali.
- **Softueri i Menaxhimit (VMS - p.sh. /):**
 - *Harta Interaktive (E-Map):* Pozicionimi gjeografik i të dyja parcelave ku çdo alarm pulson në kohë reale mbi hartë.
 - *Kërkimi Inteligjent AI:* Gjetja e ngjarjeve brenda pak sekondave duke filtruar vetëm regjistrimet që kanë detektuar nxehtësi njerëzore ose mjete.
 - *Aplikacioni Mobile:* Lidhje e sigurt në Cloud për monitorim dhe njoftime emergjente "Push" me video në telefonin e pronarit.

6. AVANTAZHET INXHENIERIKE TË PROJEKTIT PËRFUNDIMTAR

1. **Zero rrezik nga Rrufetë:** Duke qenë se kablloja nëntokësore midis shtyllave është Fibrë Optike (fije qelqi jo-përcjellëse), është e pamundur që një shkarkim atmosferik në fushë të udhëtojë nëpër rrjet për të djegur switchet apo serverat qendrorë.
2. **Transmetim pa vonesë (Lag):** Fibra garanton që të 44 kamerat të transmetojnë në kohë reale me kapacitet të plotë 4K, pa asnjë rrezik për ngarkesë rrjeti apo dobësim sinjali.
3. **Mirëmbajtje e thjeshtë (Kutitë IP67):** Izolimi i Media Converter-it dhe ushqimit në kuti hermetike në çdo shtyllë parandalon lagështinë dhe bën që çdo pikë të

jetë e pavarur dhe lehtësisht e kontrollueshme.

7.Karakteristikat teknike të inverterit

MODEL	W-NPT-30K	W-NPT-33K	W-NPT-36K	W-NPT-40K	W-NPT-50K
PRODUCT CODE	018251	018252	018253	018254	018255
INPUT / DC					
Max. PV Power / Wp	49,500	49,500	54,000	60,000	65,000
Max. Input Voltage / V	1000				
MPP Voltage Range / V	150-1000				
Min. Input Voltage / V	100				
Start Up Voltage / V	180				
Full Load MPP Voltage Range / V	330-900	330-900	380-900	430-900	500-900
Nominal DC-Input Voltage / V	600				
Max. Input Current / A	30 x 3	30 x 3	30 x 3	30 x 4	30 x 4
Max. DC Short Circuit Current / A	45 x 3	45 x 3	45 x 3	45 x 4	45 x 4
No. of Independent MPPT Trackers	3	3	3	4	4
No. of PV Inputs	6	6	6	8	8
OUTPUT / AC					
Rated Power / W	30,000	33,000	36,000	40,000	50,000
Max. Apparent AC Power / VA	33,000	36,300	39,600	44,000	50,000
Rated Grid Voltage / Vac	380/400				
Grid Connection	3L-N-PE or 3L-PE (If "AC Output T" on the display is set to 400V)				
Rated Power Frequency / Hz	50/60				
Max. Output Current / A	50	55	60	66.7	80
Coef.	0.8ind to 0.8cap				
THDI @ Rated Power	<3%				
EFFICIENCY					
Max. Efficiency	98.7%	98.7%	98.7%	98.7%	98.8%
Euro Efficiency	98.3%	98.3%	98.3%	98.3%	98.4%
PROTECTION FUNCTION					
Anti-Islanding Protection	Integrated				
Input Reverse Polarity Protection	Integrated				
Insulation Resistance Detection	Integrated				
Residual Current Monitoring	Integrated				
Output Over Current Protection	Integrated				
Output Short Circuit Protection	Integrated				
Output Over Voltage Protection	8 (DC) / 8 (AC)				
Surge Protection	DC: Type II / AC: Type II				
GENERAL DATA					
Dimensions (W*H*D) / mm	580*435*242				
Weight / kg	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
Noise Emission (Typical) / dB(A)	<45				
User Interface	LCD & LED or LED				
DC Connection Type	MC4				
AC Connection Type	Plug-In Connector Included				
Communication	Stack W-Fi Included				
Cooling Method	Smart Fan Cooling				
Operating Ambient Temperature / °C	-25 ~ +60				
Allowable Relative Humidity Range / %	0 ~ 100				
Max. Operating Altitude / m	2,000 (<2,000 Densities)				
Degree of Protection (IEC 60529)	IP65				
Climatic Category (IEC 60721-3-4)	4K4H				
Topology	Transformerless				
Stand-by Consumption / W	<1				

Për impiantin në fjalë ishte planifikuar të instalohet 2 inverter të tipit me fuqi maksimale deri ne 90kw ne total. Kutia e telave anësor DC përmban siguresa për të mbrojtur secilën varg hyrje. Kutia e telave anësor AC përmban çelësin e shkyqjes. Karakteristikat kryesore të inverterëve të dhënë janë paraqitur në fletën e të dhënave teknike më poshtë.

Secili prej vargeve do te lidhet inverterat nepermjet percillesave te certifikuar TUV, me tension pune deri ne 1000VDC. Linjat e vargeve do te hyjne ne kutine e mbrojtjes se mbitensioneve atmosferike, <1000VDC me shkarkim me token. Mbrojtje e linjave do te behet nepermejet siguresave 20A ose automate si me poshte, ku do te perdoren edhe si shkeputes ne rast avarie dhe mirembajtje.

Pajisjet mbrojtëse nga mbitensionet sipas normës CEI 61643, shërbejnë për të mbrojtur sistemin elektrik nga mbitensione të paparashikuara të ndodhura nga goditjet e rrufeve apo edhe të atyre goditjeve që vijnë nga vetë rrjeti shpërndarës OSHEE gjatë komutimeve të ndryshme dhe gjatë defekteve të rënda në pajisjet transformuese.



Figura 5 : Shkarkues nga mbitensioni një dhe tre fazore sipas CEI 61643

Karakteristikat e shkarkuesve nga mbitensioni:

- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Frekuenca: 50Hz;
- Fuqia ç'kycjes: 25kA;
- Koha veprimi: 25ns;
- Temperatura punës: -25, +60C;

Hyrja në invertet do të jetë e ndarë nga qarku i AC dhe me përciellesë bakri të cilat do të garantojnë një rënie tensioni $<1\%$, në mënyrë që hubjet të jenë minimale.

Inverteri ka një efikasitet energjitik 98.3% në tension të stabilizuar dhe në vargje të gjata, këto tipe inverterash janë të projektuar të punojnë specifikisht me optimizues energjie të njëjtes marke. Inverteri ka në trup të tij një kuti për lidhjen e rrjeteve AC/DC dhe në trup të tij një seccionator për të dy qarqet. Konfigurimi i inverterit bëhet nepermejt platformës Online nga staf i trajnuar nga prodhuesi, për të bërë të mundur këto inverterat do të kenë rrjetin e tyre të komunikimit me protokoll Modbus RS485. Komunikimi me rrjetin e jashtëm do të garantohet duke lidhur inverterin kryesor me Routet e internetit të godinës. Gjithashtu inverterat kanë edhe platforma komunikimi të tjera si wireless ose celular. Në mbrojtjen e brendshme ka të integruar dhe ndaj harkut elektrik të cilat e kalojnë në gjendje të fikur inverterin.

Inverterat lidhen në mënyrë automatike me rrjetin duke analizuar parametrat e tij, në rastin e mungesës së energjisë inverterat kalojnë në gjendje të fjetur deri në rikthimin e energjisë.

Instalimi i inverterave do të bëhet në ambiente të kabines elektrike TU ku në ambient do të instalohen ventilator për ventilimin e forcuar të inverterave.

Module	W-HPT- 30K	W-HPT- 33K	W-HPT- 36K	W-HPT- 40K	W-HPT- 50K
INPUT/DC					
Max. PV Power (Wp)	49500	49500	54000	60000	65000
Max. Input Voltage (V)	1120				
MPP Voltage Range (V)	150-1000				
Min. DC Voltage (V)	160				
Start Up Voltage (V)	180				
Nominal DC Input Voltage (V)	620				
Max. Input Current (A)	30x3			30x4	
Max. short DC current (A)	45x3			45x4	
No. of independent MPPT trackers	3			4	
No. of PV inputs	6			8	
Max. inverter backfeed current to the array (A)	0				
OUTPUT/AC					
Rated Power (W)	30000	33000	36000	40000	50000
Max. apparent AC power (VA)	33000	36300	39600	44000	55000
Rated grid voltage (Vac)	380/400				
Rated power frequency (HZ)	50/60				
Max. output current (A)	50	55	60	66.7	80
Max. output overcurrent protection(A)	63	63	80	80	100
Inrush current (Peak and duration)*	31.6A@41ms				
Max. output fault current(Peak and duration)*	160A@525us				

Adjustable displacement power factor	0.8ind to 0.8cap	
THDi at rated power	<3%	
"★" The inrush current and Max. output fault current are really test values.		
EFFICIENCY		
Max. Efficiency	98.7%	98.8%
Euro Efficiency	98.3%	98.4%
PROTECTION		
Anti-islanding Protection	Integrated	
Input Reverse Polarity Protection	Integrated	
Insulation Resistor Detection	Integrated	
Residual Current Monitoring Unit	Integrated	
Output Over Current Protection	Integrated	
Output Short Protection	Integrated	
Output Over Voltage Protection	Integrated	
GENERAL DATA		
Dimensions(W*H*D) mm	580*435*242	
Weight (kg)	42.3	
Noise emission(typical) dB(A)	<45	
User Interface	LED&LCD or LED	
DC connection type	MC4	
Communication	RS485/WiFi/GPRS(optional)	
Cooling method	Smart Fan Cooling	
Operating ambient temperature range	-25℃~+60℃	
Allowable relative humidity range	0%~100%	
Max. operating altitude(m)	3000(>3000 derating)	

Degree of protection(IEC 60529)	IP65
Climatic category (IEC 60721-3-4)	4K4H
Isolation method	Transformerless
Power loss in night mode	<1W

10.STRUKTURAT MBESHTETESE PER MODULET

Të përgjithshme

Zonat në të cilat do të instalohen modulet fotovoltaike janë dy llojesh, çatia e ndërtesës qendrore, paksa anuar në horizont me rreth 9.47 gradë dhe mbulimi i ndërtesës dyte është pjerresi 4 gradë.

Një struktura metalike me profile do të zbatohet në çatinë ekzistuese në të cilën do të ankorohen profilet. Modulet do të fiksohen në profile me anë të pllakave dhe bulonave të përshtatshme. Struktura mbështetëse do të bëhet në mënyrë të tillë që modulet fotovoltaike të jenë bashkëplanare me rrafshin e catise, do të jetë në gjendje të përballojë peshën e vet plus peshën e moduleve dhe të përballojë dy sforcimet kryesore që përbëhet nga ngarkesa e jashtme atmosferike dhe veprimi i erës që vepron në rrafshin e moduleve që përcaktojnë standartet europiane.

Nga llogaritja strukturore, e kryer në bazë të projektit strukturor të ndërtesës, ishte e mundur të verifikohet që pesha e vetë sistemit nuk paraqet një barrë për pllakën e çatisë që mund të rrezikojë vetembajtjen e saj. Struktura e catise është e përshtatshme për strehimin e sistemit të ri fotovoltaike.

Struktura metalike e ankoruar dhe profilet e fiksimit të moduleve fotovoltaike do të ankorohen në çatinë e ndërtesës në një mënyrë të tillë për të mos kompromentuar karakteristikat e tij të hidroizolimit. Auditimet lokale dhe globale të strukturave prekur nga ndërhyrja dhe tabelat ekzekutive që përmbajnë detajet teknike në lidhje me metodologjitë e hidroizolimit, ankorim dhe gjithçka tjetër që nevojitet për instalimin korrekt të çatisë së re ato duhet të jenë pjesë integrale e modelit ekzekutiv të veprës.

Do të respektohen standartet dhe rregulloret e përgjithshme në vend për mbrojtjen nga rrufeja dhe rekomandohet përdorimi i një kllape mbrojtëse nga rrufeja.

Pas një maksimumi prej 13.6m, do të kryhet ndarja termike dhe një rresht i ri i moduleve do të fillohet me një kllapë fundore. Për fiksimin e paneleve do të përdoren rrota stuhie për rastin konkret pasi sipërfaqja e montimit është trapezoidale.

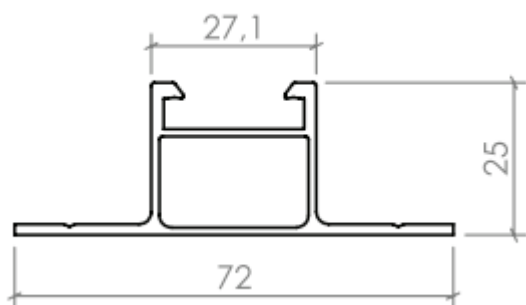
Profilet do të jenë të tipit , modeli , ose të ngjashme, në alumini me Trajtimin i nxehtësisë , i përshtatshëm për fiksime në profile hekuri, me lartësi 30 mm dhe bazë të sheshtë me krahë anësorë 80mm për fiksime simetrike të strukturës.

Profili duhet të ketë një udhëzues qendror për fiksime me vija të kokës së çekanit ose me sistemin klips me vija qendrore. Të gjitha pjesët e vogla duhet të jenë në çelik inox. Klipi duhet të ketë një vidë anti-vjedhje.

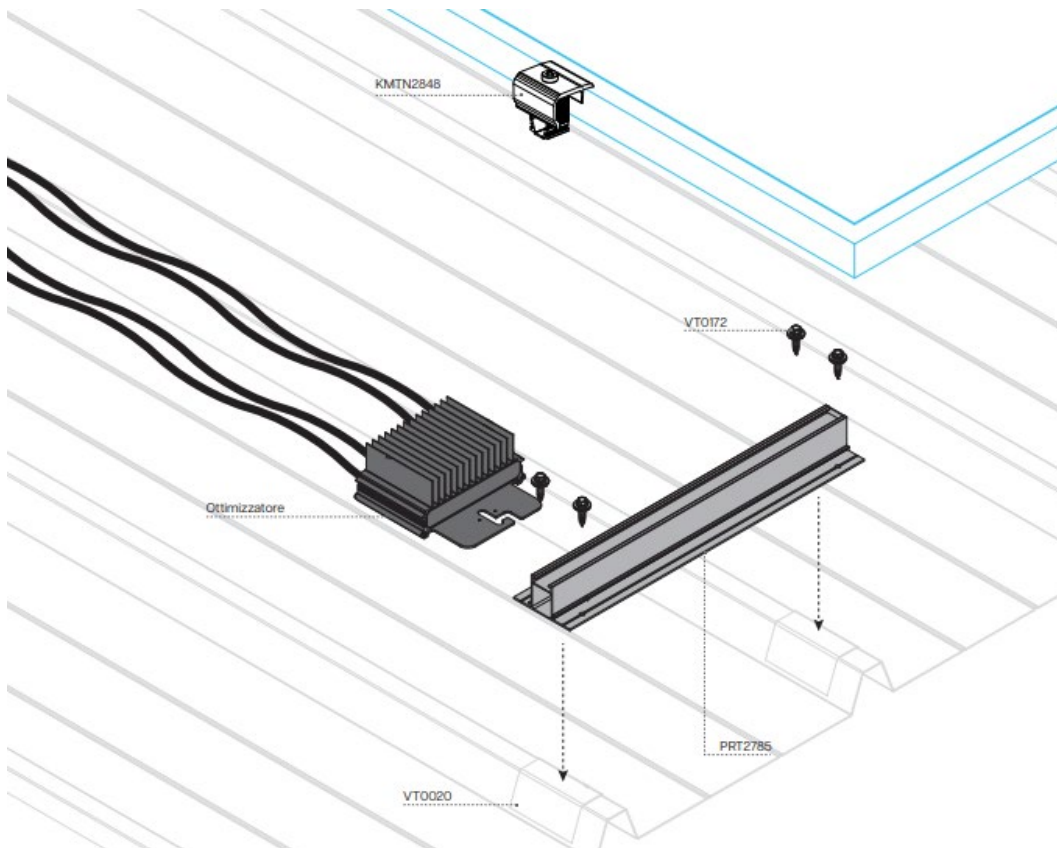
Cdo panel i vendosur në mënyrë vertikale do të ketë 2x2 kapje me profile të tilla duke

siguruar një qendrueshmëri statike të fortë.

Panelet do të fiksohen me kllapa fundore dhe mesore në të gjitha rastet shtrëngimi i paneleve do të bëhet nepermjet udhëzimit të prodhuesin.



Në llogaritje e struktura mbajtëse janë vendosur të dhënat e marra nga instituti meteorologjik për shpejtësi të erës dhe dendësinë e deborës.



Ne strukture jane parashikuar te instalohen dhe akesore suportues per montimin e optimizuesve te energjise te cilet do te pozicionohen paralel nen panelin PV, distanca e te cilin per ne qender te panelit ose ne skajet e tij me kushtin qe kabllot lidhes mos te jene te tendosur. E gjithë struktura do te lidhet me Tokezimin nepermjet nje perciellesi te zveshur bakri D=6mm ose zinkuar me seksion ekuivalent, lidhja e percillesit ekuipotencial do te lidhem me sistemin e rrufepritesit te ndertesës. Per Instalimin e kablllove do te perdoren akesore e kapjes se tyre nen panele, kabllot do te fiksohen duke lene toleranca per tkurrje / bymim dhe te mbrojtur nga agjentet atmosferik.

11. TE DHENAT TEKNIKE PER INSTALIMET ELEKTRIKE.

Instalimet elektrike do të bëhen me anë të kablllove me përçues bakri të izoluar me kërkesat e mëposhtme:

Per rrjetin DC do te perdoren kablllo Doppio shtrese Poliolefina e kryqëzuar, pa clirim gazrash halogjen për përdorim në sistemet e energjisë fotovoltaike.

Ky kabëll mund të përputhet me shumicën e përbërësve PV si kutitë e bashkimit PV dhe lidhësit PV, të cilët kanë një tension nominal prej 1500 V DC.

H1Z2Z2-K



Marcatura: CE 2479 SPECIALCAVI BALDASSARI H1Z2Z2-K «formazione» IEMMEQU HAR «lotto» «anno» DCA-S2,D2,A1



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Conduttore:

Rame stagnato flessibile, classe 5

Isolamento:

Mescola LSZH a base di gomma reticolata

Guaina esterna:

Mescola LSZH a base di gomma reticolata speciale, resistente ai raggi UV

Colori:

Colore anima:

Bianco

Colore guaina esterna:

Nero o Rosso (basato su RAL 9005 o 3000)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di esercizio anime:

Tensione nominale di esercizio:

1.0kV C.A. - 1.5kV C.C. (anche verso terra)

Massima tensione di esercizio:

1.2kV C.A. - 1.8kV C.C. (anche verso terra)

Tensione di esercizio guaina:

Tensione nominale di esercizio:

1.0kV C.A. - 1.5kV C.C. (anche verso terra)

Massima tensione di esercizio:

1.2kV C.A. - 1.8kV C.C. (anche verso terra)

Tensione di prova: 15 kV C.C.

RIFERIMENTI NORMATIVI

EN 50618
EN 60228 EN 50395
EN 50618
EN 50618 EN 50395 EN 62230
EN 50618 EN 50396 EN 60228
EN 60811-401 EN 50618
EN 60811-504 EN 60811-505 EN 60811-506 EN 50618
EN 60811-403 EN 50396 EN 50618
EN 50618 EN 50289-4-17 metodo A
EN 50618
EN 60068-2-78
EN 60811-503
EN 60332-1-2
EN 61034-2 (LT≥60%)
EN 50525-1
EN 50618 EN 60216-1 EN 60216-2

CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO

EN 50575:2016 D_{ca}-s2, d2, a1

TEMPERATURE

Temperatura minima di esercizio: -40°C

Temperatura massima di esercizio: +90°C

Temperatura massima di cortocircuito: +250°C

CONDIZIONI DI POSA



Temperatura minima di posa: -25°C



Raggio minimo di posa d4



Max sforzo di tiro: 15N/mm² sezione
solamente posa fissa, 50N/mm² installazione



Posa fissa



In aria libera



In tubo o canalina in aria



In canale interrato



Interrato con protezione



Test a alta tensione



Prova a alta tensione

**APPLICAZIONI

Idoneo per applicazioni non rientranti nell'ambito del regolamento CPR e per installazioni all'interno di un ambiente chiuso, ad esclusione di casi con rischi specifici di innesco/propagazione incendio dove viene consigliato l'utilizzo di cavi con prestazioni di reazione al fuoco superiori (almeno Cca-s3,d1,a3).
Ammessa la posa interrata, diretta o indiretta. Presenza di acqua: condizione AD7.

CODICE ARTICOLO	FORMAZIONE	DIAMETRO ESTERNO ¹	PESO CAVO ¹	RESISTENZA MAX CONDUTTORE A 20°C
[n°]	[n° x mm ²]	[mm]	[kg/km]	[Ohm/km]
SO40001ZNE	1 X 4.00	5.5	55	5.09
SO40001ZRO	1 X 4.00	5.5	55	5.09
SO60001ZNE	1 X 6.00	6.1	76	3.39
SO60001ZRO	1 X 6.00	6.1	76	3.39
SO100001ZNE	1 X 10.00	7.1	121	1.95
SO100001ZRO	1 X 10.00	7.1	121	1.95
SO160001ZNE	1 X 16.00	8.3	177	1.24
*SO160001ZRO	1 X 16.00	8.3	177	1.24
*SO250001ZNE	1 X 25.00	10.2	271	0.795
*SO250001ZRO	1 X 25.00	10.2	271	0.795
*SO350001ZNE	1 X 35.00	11.4	360	0.565
*SO350001ZRO	1 X 35.00	11.4	360	0.565
*SO500001ZNE	1 X 50.00	13.6	500	0.393
*SO500001ZRO	1 X 50.00	13.6	500	0.393
*SO700001ZNE	1 X 70.00	15.2	690	0.277
*SO700001ZRO	1 X 70.00	15.2	690	0.277
*SO950001ZNE	1 X 95.00	17.1	905	0.210
*SO950001ZRO	1 X 95.00	17.1	905	0.210
*SO1200001ZNE	1 X 120.00	18.8	1135	0.164
*SO1200001ZRO	1 X 120.00	18.8	1135	0.164

Tabela e kabllove fotovoltaike

- Seksioni i bërthamave të bakrit i llogaritur sipas standardeve CEI-UNEL / IEC.
- Emertimet FG26 nëse është jashtë ose FG16 nëse në kanalet metalike.
- Lloji N07V-K nëse është brenda tubave të ndërtimit.

Përveç kësaj, kablloet do të jenë në përputhje me CEI 20-13, CEI20-22II dhe CEI 20-37 I, shënimi I.M.Q., ngjyra e bërthamave sipas Standardet e UNEL.

Në mënyrë që të mos rrezikohet siguria e atyre që punojnë në sistem gjatë verifikimit ose përshtatjes ose mirëmbajtjes,

përcjellësit do të kenë ngjyrën e mëposhtme:

- Përçuesit mbrojtës: verdhë-jeshil (i detyrueshëm)
- Përçuesi neutral: blu e lehtë (e detyrueshme)
- Përçuesi i fazës: gri / kafe / zeze
- Përçuesi për qarqet DC: i nënshkruar qartë me treguesin e pozitivit me "+" dhe negativit me "-" ne skajet e tyre.

Siç mund të shihet nga kërkesat e mësipërme, seksionet e përçuesve të sistemeve fotovoltaike, janë të kushtezuar nga rryma dhe gjatesite e perçellesave. Me këto seksione, rënia e mundshme e tensionit përmbahet brenda 1% të vlerës së matur nga çdo modul i instaluar deri në grupin e konvertimit.

Konkretisht perçillesat e sistemit fotovoltaike do të jenë me seksion 10mm² në distancat mbi 80 ml gjatesi linje nga Grupi i konvertimit deri tek paneli i pare, në gjatesi maksimale rënie e tensionit i llogaritur në sistem është 0.86%, 6mm² në linjat 40-80 ml dhe 4mm² <40ml.

Nga grupi i konvertimit deri ne panelin elektik te inverterave do te behen me kablllo 5G16 te tipit FG16OM16, ku perciellesi i tokezimit do te lidhet ne zbarrat ekuipotenciale te kabines elektrike.

Lidhja e panelit elektrike me kuadrin kryesor te objektin do te behet me kablllo me formacion 3x2x185+1x185+1x185 mm2.

Te gjitha hyrje dhe daljet nga panet do te shoqerohen me targeta per denstinacioni e kabllit dhe tensionin e pune. Ne raste kur kabllot e tensionit te vazhduar do te jene bashke me te tjerat do te perdoret separator metali dhe cdo 10ml gjatesi te shenohet Kujdes tension 1000 VDC.

Kablllo e komunikimit midis inverterave do te jene per komunikim modbus model SF/UTP AWG 22, linje e cila do te kaloje jashte kablllove te fuqise dhe ne lidhje zinxhire midis inverterave.

Te gjitha kabllot e tjere te sinjaleve do te jete te skermuar dhe te lidhur me toke nga nje ane.

12.Lidhja midis moduleve

Panelet fotovoltaike janë të pajisura me një kuti bashkimi të papërshkueshëm nga uji që nuk mund të hapet; duke e lënë janë lidhur kabllot me gjatësi të përshtatshme, të përfunduara me priza MULTI- . Lidhjet e vargut të vetëm do të bëhet duke përdorur të njëjtat kablllo, të furnizuar tashmë në panelet fotovoltaike. Kabllot midis moduleve do të vendosen në mënyrë të përshtatshme dhe do të fiksohen në strukturë me anë të kapëseve. Bashkimi i moduleve ne seri do te behet nepermjet optimizuesit te energjise.

Features

- High input current rating – now rated for 20 A I_{MP} /25 A I_{SC} to better accommodate bifacial and high-current modules
- Simple, fast installation – snaps to a standard PV module frame or mounts to racking
- Power-line communications (PLC) signaling – rapid shutdown signaling over PV conductors
- Automatic shutdown – PV array enters rapid shutdown mode in the event of AC grid loss
- UL Standards-certified – tested and certified with hundreds of top inverter models
- 25-year warranty

Specifications

	20 A	25 A
Electrical		
Number of inputs	2	
Maximum voltage per input	80 V	
Voltage range (V_{MP}) per input	16 – 80 V	
Maximum efficiency	99.9%	
Maximum system voltage (V_{MAX})	1000 V/1500 V*	
Maximum current (I_{MP}/I_{SC}) per unit	15 A/20 A	20 A/25 A
Maximum output current (I_{MAX})	15 A	20 A
Maximum output power (P_{MAX})	1000 W (500 W/input)	1400 W (700 W/input)
Recommended fuse rating	25 A	30 A
Rapid Shutdown		
TS4 conductor AWG	12	
Rapid shutdown time limit	<30 sec.	
PVRSE-controlled conductor limits	≤ 240 VA, ≤ 8 A, ≤ 30 V _{DC}	
UL 1741-compliant PVRSE	Yes	
Communications	PLC	
Connections		
Input (from modules) cable lengths	0.1/0.2/1.2/1.3 m	
Output (to string) cable lengths	2.2/2.4 m	
Connectors	MC4/EVO2	

* Depending on UL/IEC certification

13.Panele elektrike

Centrali paralel AC: është planifikuar të instalohet ne rrjetin e shperndarjes TU te fabrikes, ne panel do te realizohet lidhja ne paralel e inverterave, ku secili prej tyre do

te kete mbrojtien e vete individuale.

Paneli do te jete i pajisur me sinjalimin luminoz per prezencen e tensionit. Ne hyrje te panelit do te instalohet nje secionator kryesor per shkeputjen e energjise ne rast mirembajtje.

Automat e vendosur jane perzgjedhur ne baze te rekomandimeve te prodhuesit te inverterave dhe llogaritjeve te kryera ku:

Ne perputhje me normat VDE, IEC dhe CEI kap. VI linjat ushqyese (si dhe ato shperndarese) duhet:

A. Te zgjidhen: - Sipas kushteve te ngrohjes nga rrymat e punes;

B. Te kontrollohen: - Ne humbje tensioni

-Per mbingrohje nga R.L.SH.

Interruptoret (automatet) magnetotermike te cilet instalohen per te mbrojtur rrjetat ushqyese dhe ato shperndarese duhet te plotesojne kushtet qe pasojne:

Kushti 1 $I_b < I_n < I_z$

Kushti 2 $I_f < 1,45 I_z$

Ku: I_n – rryma nominale e automatit (A)

I_b – rryma e punes (llogaritese) ne A

I_z – rryma e lejuar e percjellesve apo kablllove (korrigjuar sipas gjithe koeficienteve perkates K1 deri K8 te menyres se vendosjes, temperatures se ambjentit, etj.)

Rryma e punes I_b llogaritet ne funksion te fuqise maksimale qe mund te kaloje ne percjellesat apo kabllot per regjim te gjate (permanent)

Kushti 3: Sipas normave VDE dhe CEI 64 – 8, automatet magnetotermike duhet te plotesojne:

$$I^2 \times t \leq K^2 \times S^2$$

Ne cdo rast duhet te behet kujdes i vecante per te plotesuar kudo kushtet e selektivitetit.

$I_n = 63A$ $I_b = 48.25A$ $I_z = 9.6kA$ (inverterat)

- Automatet mbrojtjes

Pajisjet mbrojtëse duhet të jenë automatë sipas normës CEI 60898 dhe CEI 60947-2. Këta automatë

mbrojnë pajisjet dhe sigurojnë një veprim të shpejtë nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra. Këta

automatë duhet të lidhen para pajisjeve fundore dhe qarqeve te cilat nuk kanë prezencë direkte të

personelit.

Automatët e fuqisë sipas normës CEI 60947-2 të përshtatshëm për mbrojtje kryesore Sigurojnë dhe garantojnë lidhjen e te gjithë inverterave me rrjetin.

Këta automatë janë me mbrojtje termike nga mbingarkesat të rregulleshme. Në të gjitha rastet kur ngarkesat e llogariura e kalojne rrymen 80A duhet të përdoren automatë si figuren e meposhtme.



Figura 4 : Automatë magnetotermikë LSI dhe LSIG, tre dhe katër polarë sipas CEI 60947-2,

Karakteristikat e automatëve magnetotermikë:

Rryma nominale: 80 - 250A;

Tensioni nominal i punës: 380/415V;

Karakteristika e reniës: "C";

Tarimi i rymës termike: $(0.7 - 1) \times I_n$;

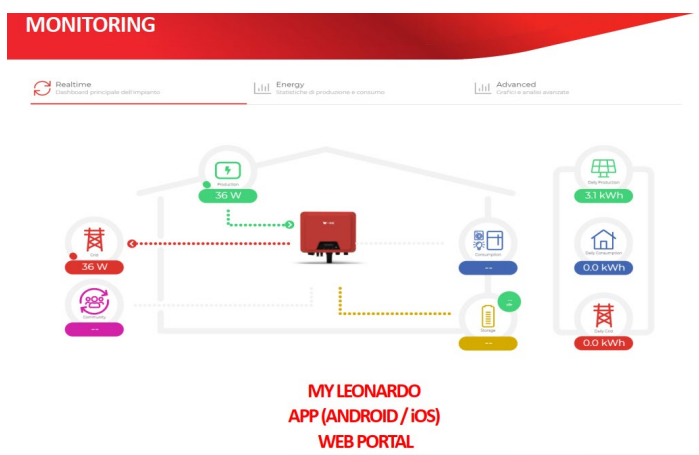
Numri i cikleve mekanikë: 40 000;

Numri i cikleve elektrike: 20 000;

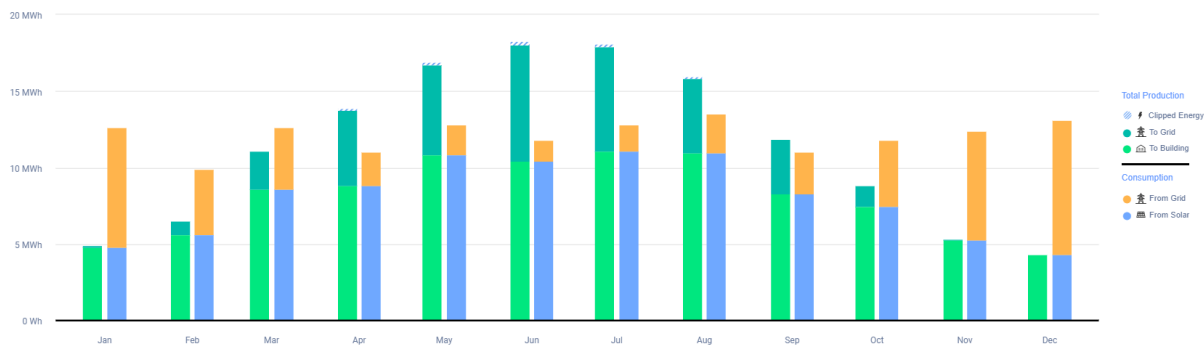
14. Matja dhe kontabilizimi i energjise.

Njesia e matjes se energjise elektrike.

Ne afersi te trasformatorit do te instalohen nje Enejgimeter dixhital me 2 drejtime, i cili do te transmetoje te dhenat ne inverter. Paraqitja e bilancit te energjise se marre nga rrjeti dhe asaj te prodhuar nga impianti fotovoltaiik do te paraqiten ne platforme grafike dhe me mundesi exportimi ne baze excel. Ne figuren e meposhtme jane treguar menyrat e paraqitjes se bilancit perkates.



ESTIMATED MONTHLY ENERGY



ANNUAL CONSUMPTION AND PRODUCTION RESULTS

Simple ☐ Advanced Breakdown ☒

Total Production ① 136.11 MWh

Consumption ① 145.60 MWh



● To Building 96.69 MWh (71%)
 ● To Grid 38.64 MWh (28%)
 ● Clipped Energy 0.79 MWh (1%)
 ● From Solar 96.69 MWh (66%)
 ● From Grid 48.91 MWh (34%)

Month	Production (kWh)	To Home (kWh)	To Grid (kWh)	Clipped Energy (kWh)	Consumption (kWh)	From PV (kWh)	From Grid (kWh)
Jan	4,914	4,803	110	-	12,667	4,803	7,864
Feb	6,549	5,655	894	-	9,901	5,655	4,246
Mar	11,107	8,624	2,483	11	12,667	8,624	4,043
Apr	13,798	8,832	4,965	113	11,066	8,832	2,233
May	16,762	10,841	5,922	167	12,813	10,841	1,972
Jun	18,019	10,422	7,597	395	11,794	10,422	1,371
Jul	17,905	11,102	6,803	242	12,813	11,102	1,711
Aug	15,861	10,977	4,884	103	13,541	10,977	2,564
Sep	11,894	8,330	3,564	3	11,066	8,330	2,736
Oct	8,872	7,473	1,399	-	11,794	7,473	4,320
Nov	5,314	5,295	19	-	12,376	5,295	7,081
Dec	4,333	4,333	-	-	13,104	4,333	8,771

Tabela e paraqitje grafike mbi imp/exp e energjise elektrike

Pajisjet matëse sipas normës CEI 60051 shërbejnë për një kontroll të thjeshtë të parametrevë të sistemit elektrik.

Patforma e kontabilizimit elektronik do ti vihet ne dispozicion pronarit dhe personeti te oshee te verifikime apo balance te mundshme.

Per faturimin e energjise do te instalohet mates energjie i posacshem ne tension te mesem me 2 drejtime, sipas kushteve dhe rekomandimeve te kodit te matjes.

Matesi inteligjent do te instalohe pas inverterit per te pare prodhimin e energjise elektrike nga impianti fotovoltaik.

15.Standarte dhe Norma Teknike

[SSH IEC 61643-32:2017/COR1:2019](#)

- Korrigjim 1 - Pajisje mbrojtjese nga mbitensionet për tension të ulët - Pjesa 32: Pajisje mbrojtëse nga mbitensioni të lidhur me anën e rrymës së vazhduar d.c. në instalimet fotovoltaike

[SSH IEC 61643-32:2019](#)

- Pajisje mbrojtjese nga mbitensionet për tension të ulët - Pjesa 32: Pajisje mbrojtëse nga mbitensioni të lidhur me anën e rrymës së vazhduar d.c. në instalimet fotovoltaike

[SSH EN IEC 63202-1:2019](#)

- Qelizat fotovoltaike - Pjesa 1: Matja e degradimit të dritës së induktuar të diellit të qelizave fotovoltaike prej silikoni kristalin

SSH HD 60364-4-43:2010

Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-43: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër mbi rrymave

SSH HD 60364-4-442:2012

Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-442: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja e instalimeve të tensionit të ulët kundër mbitensionit të përkohshëm për shkak të defekteve të tokëzimit në sistemin e tensionit të lartë dhe defekteve në sistemin e tensionit të ulët

SSH HD 60364-4-443:2006

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manovrimit.

SSH HD 60364-4-443:2016

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manovrimit.

SSH HD 60364-4-444:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-444: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-4-444:2010/AC:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-444: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-5 -51:2009/A11:2013

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-51:2009

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-52:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-52: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike

SSH HD 60364-5-53:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH HD 60364-5-534:2008

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Izolimi, çkyçja dhe kontrolli - Pika 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionet

SSH HD 60364-5-534:2016

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Izolimi, çkyçja dhe kontrolli - Klauzola 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit të përkohshëm

SSH HD 60364-5-54:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit, përcjellësit mbrojtës dhe përcjellësit e lidhjes së mbrojtjes

SSH HD 60364-5-54:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës

SSH HD 60364-5-551:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e

pajisjeve elektrike - pajisje të tjera - Klauzola 551: Kompletet gjeneruese të tensionit të ulët.

SSH HD 60364-5-551:2010/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe montimi i

pajisjeve elektrike - Pajisje të tjera - Klauzola 551: Pajisjet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-557:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-557:2013/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i

pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-559:2005

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e

pajisjeve elektrike - Klauzola 559: Instalimet e ndriçuesve

SSH HD 60364-5-559:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-559: Përzgjedhja dhe ngritja e

pajisjeve elektrike - Ndriçuesit dhe instalimet e ndriçimit SSH HD 60364-5-56:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A1:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e

pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A11:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e

pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-6:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH HD 60364-6:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH HD 60364-

6:2016/A11:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH HD 60364-7-701:2007
- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta
- Vende që kanë dush ose vaskë SSH HD 60364-7-701:2007/A11:2011
- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-701:2007/AC:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Vendorsja në vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-702:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-702: Kërkesa për instalime ose vendndodhje të veçanta - Pishina dhe shatërvanë

SSH HD 60364-7-703:2005

- Instalime elektrike të godinave - Pjesa 7-703: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Dhoma dhe kabina ngrohës saunë

SSH HD 60364-7-704:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-704: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Instalimet e kantierëve të ndërtimit dhe të shkatërrimit

SSH HD 60364-7-705:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose

vende të veçanta - Lokal shërbimi agrikulture dhe hortikulture

SSH HD 60364-7-705:2007/A11:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Stabilimentet agrikultural dhe hortikultural

SSH HD 60364-8-1:2015

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 8-1: Eficenca e energjisë

SSH IEC 60364-4-41:2005+A1:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja ndaj goditjes elektrike

SSH IEC 60364-4-44:2007

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga zhurmat e tensionit dhe zhurmat elektromagnetike

SSH IEC 60364-4-44:2007/A1:2015

Amendament 1 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-4-44:2007+A1:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-5-53:2001/A2:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH IEC 60364-6:2006

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH IEC 60364-7-714:2011
- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 7-714: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Instalimet e ndriçimit të jashtëm

DS IEC/TR 60909-1:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 1: Faktorët për llogaritjen e rrymave të lidhjes të shkurtër në përputhje me IEC 60909-0

DS IEC/TR 60909-2:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 2: Të dhënat e pajisjeve elektrike për llogaritjet e rrymës të lidhjes të shkurtër

SSH EN 60909-0:2001

- Rrymat e qarkut të shkurtër - në sistemet e rrymës alternative trifazore - Pjesa 0: Llogaritja e rrymave

SSH EN 60947-1:2007

- Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët — Pjesa 1: Rregulla të përgjithshme

SSH EN 60947-1:2007/A1:2011

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme

SSH EN 60947-1:2007/A2:2014

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme

SSH EN 60947-2:2003

- Specifikim për pajisjet shpërndarëse të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A1:2009

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A2:2013

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 61936-1:2010

- Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme

SSH EN 61936-1:2010/A1:2014

- Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme SSH EN 60076-1:2011
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme

SSH EN 60076-11:2004

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 11: Transformatorët e tipit të thatë SSH EN

60076-5:2006

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 5: Aftësia për t'i qëndruar qarkut të shkurtër

SSH IEC 60076-12:2009

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 12: Udhëzues ngarkimi për transformatorët e fuqisë të tipit të thatë

SSH IEC 60076-8:1997

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 8: Udhëzues për zbatim SSH EN 60947-2:2006
- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH EN 60947-2:2006/A1:2009

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

SSH IEC 60947-2:2016

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

14. INFRASTRUKTURA E INSTALIMIT ELEKTRIK

- Tela dhe Kabllot:

Te gjithë telat dhe kabllot duhet të kenë certifikatën e miratimit nga autoritetet e miratimit

dhe certifikatën e fabrikës. Do të realizohen me kablllo shumë polare FTG100M10,6/1 kV,

FG7M1 / FG7OM1 0,6/1 kV, FG7-OR 0,6/1 kV, N07V-K, N07G9-K etj (3P+N) rezistent

kundra djegies dhe emetimit të gazeve toksike.

Per qarqet e dritave të sigurojë kabllot do të jenë me izolim të dyfishtë të tipit rezistent nga

zjarri FG7-OR.

Te gjithë kabllot do të verifikohen dhe llogariten sipas:

- qellimit të përdorimit
- verifikimit të rënies së tensionit
- verifikimit të nxehjes gjatë lidhjeve të shkurtra

Telat duhet të jene përçues bakri të izoluar me PVC me bërthamë të vetme brenda përçuesit.

Telat e izoluar duhet të jetë me ngjyra sipas standarteve për të identifikuar fazat dhe neutrin.

Të gjitha rastet kur kabllo PVC përfundojë në një bord të shpërndarjes se siguresave, pajisjet

elektrike, etj duhet të lihen te lira nje sasi të lejuar per te nxjerre me vone ne rast se duhet pa

shkaktuar tërheqjen e tyre.

Numri i kabllove i instaluar në tuba ose kanalina duhet të jenë të tilla që të mundësojnë

etiketimit lehtë pa dëmtuar kabllo dhe kurrë nuk duhet të jetë më shumë se 40%.

Izolimi PVC i kabllove dhe telave të shumëfishtë ose me tel të vetëm duhet te jene te afte qe te

të rezistojë deri 600/1000V.

Të gjithë kabllo e vënë brenda tubave duhet të izolohet me përçueshmëri të lartë PVC.

Kabllo fleksibël të përbëhen nga tela me shumë shirita dhe në varësi të asaj që ne kemi:

- Kabëll me tre tela, 1 neutri, 1 toka (për sistemin mono faze)
- Kabëll me kater tela, 3 faze dhe 1 neutri(për sistemin e trefaze, pa toke)
- Kabëll me pese tela , 3 faza dhe 1 neutridhe 1 toka (për sistemin e trefaze, metoke)

- Kanalinat dhe aksesoret

Instalimi elektrik mund të bëhet në dy mënyra :

- Nën suva e futur në tub fleksibël PVC
- Mbi suva në PVC dhe kanalina metalike

Pajisje e instalimit nën suva janë:

- Tub fleksibël PVC me dimensione të ndryshme në varësi të dimensionit dhe numri i telave që

do të vendosen në të.

- Kutitë e Shpërndarjes
- Kutitë për fiksimin e prizave ose celesave

Të gjithë ato duhet të vendosen para se suvatimi te jete bërë.

Instalimet elektrike nën suva duhet të bëhet sipas hapave në vijim:

- Hapja e kanaleve në mur me një dimension të tillë që tubi fleksibël të futet lirisht dhe një

thellësi të tillë që mos te dali mbi nivelin përfundimtar te suvase.

- Fiskimi i kablllove fleksibël dhe tubave PVC përkohesisht me llac dhe me vone do të mbulohen me suva.

- Pas suvatimi është bërë, futja e telave apo kablllo me ane të sondes dhe do të futen lirisht dhe

te kihet parasysh që të lihen sasi të lira nga të dyja anet për nevojat e instalimit.

Kanalinat dhe tubat PVC fleksibel duhet të fiksohen në distancë prej 0.4 m pezull nga tavan

dhe në mënyrë horizontale ose vertikale drejt prizave ose celesave pa krijuar harqe ose kende.

Tuba, kutite

Brenda ndërtesës të gjithë kabllot do të jenë të vendosur në tuba sipas vizatimit të instalimeve

tipike të një ndërtese. Kjo do të thotë se brenda dhe nën tavan instalimi do të jetë i tipit i

mbyllur. Ndryshimi i llojit të instalimit duhet të bëhet me një kuti inkaso.

Kutite e shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoret, janë nën suva dhe mbi të në

mënyrë që menyrat e fiksimit të tyre të jete me llac ose vidë.

Materialet dhe karakteristika të tyre teknike janë të njëjta si për tubat fleksibël.

Dimensionet e kutive të shpërndarjes ndryshojnë sipas rrethanave dhe nevojave. Ata janë në

formë rrethore, katrore, drejtkëndësh dhe kapaket e tyre mbulues janë me ngjyra të ndryshme.

Është e rëndësishme që lidhja e kablllove ose telave brenda kutive të realizohet me xhunto.

- Etiketimi

Të gjitha kabllot duhet të etiketohet sipas skemës së paneleve të shpërndarjes me numrin e

tyre të qarkut.

- Sistemi i kanalinave

Nëse kabllot ose përçues janë instaluar për përdorim të mëvonshëm apo hapësirë të lirë kjo do

të shënohet edhe në etiketë.

Një informacion duhet të sigurohet në të dy skajet e kablllove dhe përçues.

Sistemet e kanalinave të sistemit nën suva me tuba fleksibël duhet të përfundojnë në përputhje

me të gjitha kushtet teknike të instalimit elektrik

Sistemi i kanalinave duhet të jetë sipas standardeve të duhura.

- Sistemi i kanalinave të përbëhet nga pajisje të tilla si:

- Kanalina me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të telave / kablllove, prizave,

çelsave etj, të jetë e instaluar në të me gjatësi 2 m

- Këndet (shërbejnë për të formuar një kënd në instalimin) që varen nga kanalet që janë

përdorur

- Devijimi në formë T

- Kanalina me dy divizione të veçanta.

Montimi i kanalrave të bëhet me vida, dhe të dhe të vihet 0.4m nën nivelin e tavanit.

d) Ndricuesat e brendshëm dhe llambat

Të gjithë ndriçuesit duhet të jenë të pajisur me drosela elektronike me përjashtim kur janë të

prodhuar ndryshe, me terminale (seksioni min. 2,5 mm²) dhe terminaleve të dyta për të lidhur

një ndriçues në vijim. Në rastin e lidhjeve të dy kablllove në një instalim duhet të ketë edhe dy

kablllo me mbrojtje në bazë të shkallës mbrojtjes.

Të gjithë ndriçuesit e brendshëm janë të pajisura me llambat fluoreshente tub, dhe spotet me

llambat fluoreshente kompakte, LED Light etj sipas zgjidhjes së dhënë në projekt dhe përshkrimit të tyre në vizatime dhe në specifikime teknike. Për zyrë dhe ambiente të tjera të

ngjashme rekomandohet përdorimi i ndriçimit direkt ose indirekt. Për tualetë dhe të ngjashme

do të përdoren spote. Për të gjitha dhomat e pajisjeve dhe dhoma me lagështi bodrum do të

përdoret ndriçim me rezistencë të lartë. Kabllot do të përdoren sipas specifikave të fabrikës.

Gjatë gjithë zonës së tavanit të varur ku ndriçues fluoreshent do të instalohet, lidhjet e fundit

të çdo ndriçuesi do të bëhen me anë të një kabllimi me tre tela rezistent ndaj nxehtësisë dhe me

cilësi të përshtatshme të lidhur me kutinë e kanalrave. Pamja dhe karakteristikat e shpërndarjes

së ndriçuesve duhet të përputhen me informacionin e detajuar të dhënë në këtë specifikim.

7. KUADROT ELEKTRIKE

Kuadrot elektrike do të jenë të ndara sipas rendesise, shërbimeve që ato mbulojnë

dhe zonave ne te cilat operojne. Keshtu do te kemi:

1. Kuadrot elektrike te zonave / kateve.

Do te kene nje strukture modulare, metalike me porte mbrojtese transparente. Ne brendesi te

tyre do te kete kompartimente te vecante per pajisjet e seksioneve të ndryshme, zbarat e

shperndarjes si dhe morseteri te etiketuara sipas linjave. Do te jene ne pergjithesi te perbere

nga tre seksione te vecante qe lidhen me qarqet e ndricimit, prizave, pajisjeve informatike apo

teknike.

Ne cdo rast komutatoret do te jene te bllokuar me celes dhe nderhyrja tek ato do te behet

vetem nga persona te autorizuar. Qarqet e tjera te rrjetit jane ushqyer nepermjet automateve

mbrojtës te tipit modular apo skatolare, magnetotermik dhe/ose magnetotermik diferencial, me

mundesine per te nderhyre sipas skemave unifilare te paraqitura ne vizatime.

Ne vecanti qarqet qe furnizojne nenkuadrot elektrike te ambjenteve do te jene te mbrojtur nga

Automate me karakteristika te tilla qe lejojne selektivitet krahasuar me automatet mbrojtës te

vete nenkuadrit. Automatet kryesore do te jete te pajisur me nje buton emergjence qe lejon

shkeputjen e energjise elektrike ne raste te vecanta nga vete kuadri ose nga kuadri kryesor qe i

furnizon keto nenkuadro.

2. Automatet

Panelet kryesore te shperndarjes te rrjetit dhe gjeneratorit

Standartet

IEC 60439 : Panelet e tensionit të ulët dhe assemblimi i kuadrove - Pjesa 1 Lloji testuar dhe pjesërisht

Lloji i testuar i assemblimit.

IEC 60947 : Panelet e tensionit të ulët dhe kontroll i tyre

3. Karakteristikat teknike

☑ Forma dhe sistemi i tokëzimi: siç është përmendur në diagramin me një linjë

☑ Me pajisjet e vizatuara siç tregohet në diagramet një linjë

☑ Në përputhje me rregulloret lokale të kompanisë elektrike

☑ Shkalla Mbrojtja IEC 529: IP 31 / IP 20 me dyer të hapura

☐ Tensioni i vlerësuar: 690 V

☐ Tensionit operativ: shih diagramin një linjë

☐ Nuk ka përdorim të lëngjeve

☐ Pa siguresa, të gjitha mbrojtjet me anë të automateve me njësi elektronike të ndaljes

☐ Pajisje matëse dixhitale në TRMS (vlerat e vërteta) për çdo furnizim të përgjithshme për:

☐ 3A, 3V, kW, KVAR, kVA, Hz, cos.phi

☐ Pmax. dhe I1, I2, I3 max. në 8, 10, 15, 20 ose 30 min.

☐ Regjistrimi i vlerave max.

☐ Transmisione alarmi për perseritje (kontakte të thatë)

☐ Pajisje mrojtëse për mbritension në çdo fazë.

☐ Korrigjim automatik për faktorin e fuqisë:

- filtra harmonike

4. SHPERNDARJA FUNDORË E RRJETIT TË FUQISË DHE NDRICIMIT.

Rrjeti i shpërndarjes së fuqisë, prizave do të furnizohet nga kuadrot sekondar ose nga kutitë e

shpërndarjes me të afërta. Në përgjithësi ky rrjet do të shpërndahet nepermjet tavaneve të

varur apo nënsuva duke përdorur tuba plastik rigid apo fleksibel. Numri i daljeve për çdo

ambient do të përcaktohet në funksion të kërkesave teknologjike dhe shërbimeve të tjera që ka

ai ambient. I gjithë rrjeti do të përbëhet nga qarqe të ndryshëm në funksion të burimit të

energjisë që kërkon, kështu brenda një ambjenti do të kemi maksimumi 3 qarqe elektrik të

pavarur nga njëri tjetri të cilët do të përfundojnë në prizen përkatëse e cila do të identifikojë

nepermjet ngjyres së cilit qark i përket. Kështu do të përdoren fruta me ngjyrë të bardhë për

rrjetin normal, kuqe për rrjetin e gjeneratorit dhe të jeshilte për UPS. Dimensionimi i

kabllove do të bëhet sipas llogaritjeve për ngarkesën përkatëse të konsumatorëve, distancën

nga burimi i energjisë dhe normave të lejuar të rënies së tensionit në linjë të cilat nuk duhet të

kalojë 4%.

5. Rrjeti i fuqise

Karakteristikat kryesore të impiantit të fuqise, brenda ambjenteve të ndryshme mund të

pershkruhen si më poshtë:

Seti i instalimeve të posteve të punës në këto pajisje do të ketë të paktën:

☑☑ Nr 2 prizat universale 2x16A+T të furnizuara nga rrjeti i fuqise normale, F dhe Nr.2 prizat universale 2x16A+T të furnizuara nga rrjeti i privilegjuar.

☑ Nr. 2 prize rrjeti Rj-45

6. Shpërndarja e brendshme dhe instalimi i fuqise

- Standartet

Ligjet dhe normat Shqiptare në fuqi

☑ Normat dhe standardet evropiane:

☑ IEC 60.364 Ngritja e instalimit në tension të ulët

☑☑ EN 50.085 Sistemet e kanaleve të kabllave sistemet e kanalëve të kabllave për instalimet elektrike

☑ EN 50.086 Sistemet e percjellesave për menaxhimin e kabllave

☑☑ EN 50.102 Shkallët e mbrojtjes të ofruara nga mbyllja për pajisjet elektrike ndaj ndikimit të jashtëm mekanik

☑ EN 50.298 Rrethimi bosh për automatet e tensionit të ulët dhe të kontrollit të veshjes

☑☑ EN 50310 Aplikimi i lidhjes ekuipotenciale dhe tokëzimi në ndërtesa me pajisjeve të

teknologjisë së informacionit

☑ EN 50.334 Shënimi nga mbishkrimi për identifikimin e berthamës së kabllave elektrike

☑ EN 60.309 Priza, kutitë e prizave dhe bokset për qëllime industriale

☑ EN 60.423 Percjellesit për qëllime elektrike

☑ EN 60529 Shkallët e mbrojtjes (kodi IP)

☑ EN 60.669 Celesat për shtëpitë dhe instalime të ngjashme elektrike fikse

☑ EN 60.865 Llogaritja e efekteve për rrymat në qark të shkurter

☑ EN 60.947 Automatet e tensionit të ulët dhe kontrolli i tyre

☑ EN 61.537 Sistemet kanalëve të kabllave dhe sistemet për menaxhimin e kabllave

☑ EN 61.543 Pajisjet mbrojtëse (RCD)

- Karakteristikat teknike

Telat dhe kabllot duhet të plotësojnë kërkesat e aplikueshme për llojin e izolimit, veshjes, dhe

specifikat e përçuesve ose të shënuara. Telat dhe kabllot prodhuar më shumë se 12 muaj para

datës të dorëzimit në vend nuk duhet të përdoren.

Përçuesit: Përçuesit duhet të jenë solid ose komponimi sipas seksionit kryq. Të gjithë përçuesit

do të jenë prej bakri. Nëse nuk tregohet në mënyrë specifike ose të jete kërkuar nga prodhuesit

e pajisjeve.

Madhësia minimale e percjellesit : Madhësia minimale për qarqe të ndryshëm do të jete

1,5mm² për ndriçim dhe 2,5mm² për qarqet e tjera të tensionit të ulët dhe 0,8mm² për

telekomunikacion.

Kodi i ngjyres: Sigurimi për shërbimin, ushqyes, degë dhe percjellesit e telekomunikacionit.

Ngjyra për kabllot e tensionit të ulët do të jetë:

Faza 1 - zeze

Faza 2 - zeze

Faza 3 - kafe

Neutri N - blu e lehte

PE mbrojtës - verdhë / gjelbër

7. Izolimi

Neqoftese nuk specifikohet ose të shenohet përndryshe kabllot e fuqisë ndhe ndricimit do të

jenë 1/0,6kV përveç qarqeve të sinjaleve dhe elektronike.

Bashkuesit dhe kapikordat

Bashkuesit për kabllot me seksion 6mm² dhe më të vegjël do të izoloohen, të tipit të presuar në

përputhje me kthesat lidhëse të gërshetimit. Të gjithë terminalet e përçuesve do të pajisen me

kapikorda.

8. Pllakat

Të bëhet sigurimi i një-copë pajisjeje kapak për degët që i përshtaten një pajisjeje të instaluar.

Për kutite-priza metalike, kapaket në mure të papërfunduara do të jenë fletë prej çeliku të

veshura me zink apo metal të hedhura që kanë pjerresi të rrumbullakët. Për kuti jo-metalike

dhe pajisje, kapake të tjera të përshtatshme mund të ofrohen. Vida do të jetë të tipit

me kokat

te sheshte dhe me ngjyrë te njejte me ate të kapakut. Kapaket e pajisjeve te tipit seksional nuk

do te lejohen. Kapaket e instaluar në vende me lagështi, do të jenë të kenë rondele dhe do te

shenohen për "vende me lagështi."

9. Prizat dhe Celesat

Standartet

EN 60 309.1 : Priza per perdorim industrial – Pjesa 1: Rregullat e pergjithsme

EN 60 309.2 : Priza per perdorim industrial – Pjesa 2: Rregullat dimensionale te ndryshueshme

Karakteristikat teknike

Dy pole + toke ose kater pole + toke, koncept industrial

PE = e pozicionuar sic specifikohet ne standarte

E montueshme ne mur ose jashte murit sipas vizatimeve

Te kete priza rezistente ndaj thyerjeve ku kerkohet.

Shkalle mbrojtjeje IP ne perputhje me kushtet e objektit.

Daljet e Kutive dhe kapaket:

Kutite jane klasifikuar sipas vendit te instalimit.

8.3.4 Kutite ne dysHEME:

Kutite do te rregullohen dhe fiksohen drejt. Ato do te jene te perbera prej materiali jo- metalik

ose metalike qe hapet me fileto nga vendi ku eshte montuar. Anash saj do te kete dalje ne

forme rrumbulake nper daljen e kablllove. Te gjitha prizat do te jene te montuara brenda kutise

e cila do te mbyllet me nje kapak celiku te forte qe nuk ndryshket ose prej alumini. Te fiksohen

drejt gjate montimit dhe te sigurohet qe jane filetuar ne menyren e duhur per te pasur nje instalim

te perkryer.

Celesat, komandimi

Komandimi qendror:

Ne zona te vecanta si shkalle, holle etj. sistemi i ndricimit do te jete i komanduar ne disa pika te

vecanta. Keshtu te gjitha linjat do te perfundojne ne panelin elektrike te vecante i cili do te jete

i pajisur me te gjithë elementet mbrojtës, automate por edhe me Relete e komandimit të linjave

te vecanta si dhe leshuesit perkates.

Ne projekt jane llogaritur te gjithë elementet e nevojshme per realizimin e ketij komandimi te

ndricimit si dhe pajisjet perkatese.

Celesat me dy pozicione:

Te mbyllura totalisht me pllaka plastike dhe montim rrip. Celesat do te jene me ngjyre te

bardhe. kapikordat e kabllit do te jene me vidhosje nga nje ane. Celesat do te vleresohen te tipit

te qete - vetem lloj AC, 400 / 230V, 16A. me vleresim aktual dhe te tregojë numrin e poleve.

Celesat me shkeputje:

Te sigurohen celesa deviat dhe inverter aty ku duhet. Celesat e siguresave duhet te perdorin

mbajtese siguresash te pershtathme, vetem neqoftese tregohet ndryshe.

Prizat:

Jane te tipit me tokezim. Vlera e rrymes duhet te jete e shenuar. Trupi i prizes te jete plastike e

bardhe qe te duroje nga ana termike e perforcuar nga nje shirit metalik. Te kete mundesine e

lidhjes se fijeve me terminalet dhe kontaktet e tokes.

Priza dyshe:

Priza dyshe do te jene 230V, 16A

Priza me komandim:

Te kete mundesine e ndarjes se morsetave per cdo pike tokezimi. Prizat kryesore do te jene te

komandueshme kur te instalohen.

Priza rezistente nga kushtet e keqija atmosferike(per perdorim te jashtem):

Te kene mundesine te mbulohen ne nje kuti metalike, rezistente kunder kushteve te keqija te

motit me kapak mbrojtës qe mbulon vrimat e prizes. Duhet te kene shenimin qe jane per

perdorim te jashtem.

Kodi mates

Te gjitha sasite e perfshira ne cmim.

Cmimi per njesi duhet te permendet.

10. Rrjeti i ndricimit

Sistemi i ndriçimit do të zbatohet duke përdorur pothuajse ekskluzivisht ndricues te pajisur me llamba LED duke rritur kështu performancën dhe duke kursyer konsumin e energjisë elektrike.

Zgjidhja e ndriçimit të ambienteve do të marrë në konsideratë hapësirat e dritës natyrore dhe

do të ketë mundësi të bëhet kombinimi midis ndriçimit natyral dhe atij artificial duke shkeputur ndricues të vecantë të cilët ndodhen paralel me ndricimin artificial. Tipi i ndricuesve

të përdorur:

Ndricues Linear LED, IP65, 40W, 4100lm

Ndricues Plafon d=20, IP30, 15W, 1200lm.

F.V.Ndricues rrugor H=9m

11. RRJETI I CCTV

Kamerat do të instalohen në pjesën brenda dhe jashtë objektit

Kamera e brendshme

Kamera e Brendshme ofron një zgjidhje të avancuar për sigurinë e ambienteve tuaja me një dizajn të qetë dhe të përshtatshëm. Me cilësi të lartë ndërtimi dhe teknologji të përparuar, kjo kamera siguron një mbikëqyrje të sigurtë dhe të qëndrueshme për hapësirat brenda objektit tuaj.

- 2 MP turret camera
- Smart IR: up to 25 m IR distance
- Water and dust resistant (IP67)
- 4 in 1 (4 signals switchable / / /CVBS)

Rezolucioni 2MP (1920×1080)

Lentja 4mm

Ndriçimi i natës Deri në 50m me

Audio Jo

Kamera WiFi për ambiente të jashtme, 1080 Full HD, 75°, IP66, 1920x1080p, 20-25 m, 12V/1A DC

Kamera inteligjente e jashtme me valë Full HD.

Këndi i shikimit: 75°.

Rezistent ndaj ujit (IP66).

Rezolucioni: 1920*1080p.

Distanca e shikimit gjatë natës: 20-25 mt.

Filtri IR-CUT: memorie nëpërmjet kartës SD: deri në 128 GB (karta nuk përfshihet).

Furnizimi me energji elektrike: 12V/1A DC.

Funksionet: video live, regjistrim, lëvizje, mikrofon, modalitet nate, alarm.

Specifikime teknike

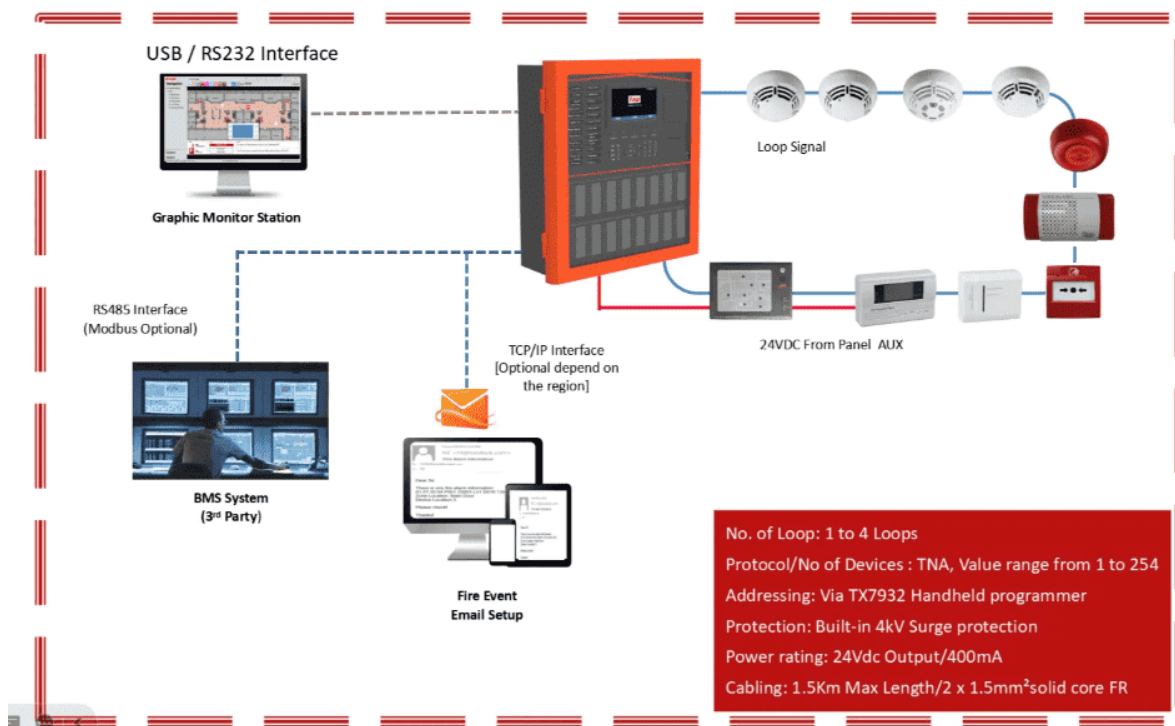
- Këndi i pamjes: 75°
- Tipi: Kamera WiFi për ambiente të jashtme
- Rezolucioni: 1080 Full HD
- Shkalla e mbrojtjes: IP66
- Tensioni: 12V/1A DC
- Marka:

- MKZ SPECIFIKIME TEKNIKE

Paneli i Kontrollit të Alarmit të Zjarrit i Adresueshëm Është një pajisje kontrolli dhe treguese që përdoret për të marrë, shfaqur dhe transmetuar sinjale alarmi zjarri, dhe mund të lëshojë sinjale kontrolli dhe të ketë funksione të tjera ndihmëse.

Karakteristika dhe Përfitimet:

- Pajtuueshmëria me EN54-2 dhe EN54-4
- Duke përdorur teknologji të përparuar të mikroprocesorit me kapacitet të madh memorieje
- Përmirësoni ndërfaqen e përdoruesit duke kombinuar ekranin LCD me prekje dhe aksesin në tastierë
- Mbështet algoritmin vizual në kohë reale
- Përmirësoni parandalimin e alarmeve të rreme
- Programim me tastierë dhe PC
- Protokolli i ndërfaqes së shumëfishtë USB/Ethernet/Can Bus/Serial/RS485/Fibër Optike
- Mbështet pajisjet me energji loop për kursime shtesë në koston e kabllit
- Montim në mur, printer i integruar dhe 160 tregues zonash LED



Specifikimet teknike

Tensioni Input	230VAC +10%-15%, 50Hz	lagështi	0 deri në 95% Lagështi Relative, Pa kondensim
Panelli i Rrjetit në panel	512 Panele - Unazë e Vetme [Ideale]	temperaturë	-5 °C ~ + 40 °C
Karta e komunikimit	CanBus	peshë	23Kg
Protokolli/Adresimi	T&A, Diapazoni i vlerës nga 1 deri në 254	Dimension/HWD	550 x 510 x 222mm
Nr. i ciklit	6,8 Cikle /10 Cikle të Pavarura	Materiali / Ngjyra	Fletë metalike e sheshtë / me derë xhami të jashtme, Vijë portokalli
mbrojtje	Mbrojtje e integruar nga mbtensionet 4kV	Tastiera	5 butona të Brigadës dhe Tastiera e Programimit
Hyrje/Dalje të Panelit Rele të programueshme	4 qarqe: Normalisht Hap/Mbyll	Shfaq	Ekran me prekje TFT 7"
Hyrje e programueshme	1 Qark: Fuqi e kufizuar 24VDC	Tregues	24 Tregues LED të Statusit / 160 Tregues Zonash
Fuqia Aux e Programueshme	Limited 19-28VDC	Rezultatet fikse	2 Qarqe: Fuqi e kufizuar 18-28VDC

Kollonë hidranti e thatë me dy dalje storz

Modeli sipas UNI EN 14384 ne gize

Daljet janë bërë me lidhje Storz dhe kapakë në aliazh të lehtë.



- Lidhja me brigadat PNMZSH

Lidhja e zjarrfikësve do të pozicionohet në pozicionin e percaktuar në projekt, në kutinë perkatese dhe e pajisur me sinjalistikën treguese standarte dhe do të jetë e përbërë nga 2 lidhje për zjarrfikësit DN65mm. Lidhja e zjarrfikësve do të ketë:

- 2 dalje DN 65 siç përshkruhet në UNI 808
- Valvola e fikjes
- Valvola e moskthimit
- Valvola e lirit me parapresur në 1,2Mpa (12bar).

Saracineska DN65 për brigadat PNMZSH

Saracineska DN65 për lidhje me brigadat PNMZSH në çdo rast të godinës lidhet me kolonat e furnizimit të hidranteve të brendshme dhe perdoret nga brigadat PNMZSH. Ajo duhet të jetë e pajisur me:

- Certificate: LPCB/ FM/ BSI Approved
- Standard: BS 5041-1
- Lidhje: Flanxhe/fileto pas aprovimit nga PNMZSH
- Trupi: Lidhje bakri, $T \geq 3\text{mm}$
- Doreza: Gize/lidhje alumini
- Testet: 22.5 bar

- Tubacionet brenda godinës

Tubacionet do të jenë të instaluar në mënyrë që të jenë në përputhje me kufizimet strukturore dhe arkitekturore të ndërtesës dhe nuk duhet të ndërhyjnë me strukturën, me pajisjet dhe me vepra të tjera ekzistuese. Tubat do të jenë të drejtë dhe paralel me njëri-tjetrin dhe në përputhje me shpërndarjet e tjera të sistemit ndoshta të pranishme. Pjesët që duhen salduar duhet të jenë krejtësisht në një drejtim dhe të vendosur në aks dhe saldimi duhet të bëhet me disa hapa (të paktën dy) pas përgatitjes së këndeve me buzë të pjerrët "V". Të gjitha variacionet e diametrit duhet të bëhen me bashkime në formë trugu konik, me një kënd që nuk i kalon 15° . Lidhur me kthesat, vetëm për tuba çeliku të zi, pranohet direkt që tubi të përkulet (përkulja me sistem hidraulik ose mekanik) vetëm për diametra më pak se 40 mm; kështu tubi i përkulur nuk duhet të kenë valëzime, përndryshe nuk pranohen. Për lidhjet që duhet të jenë lehtësisht të çmontueshme (për shembull tuba, valvola ose të ngjashme) duhet të përdoren bashkime të tipit me 3 pjesë (të krijuar mbyllje O-unazë apo metodë të ngjashme) ose bashkime me flanaxha. Tubat duhet të jepen të plotë me të gjitha pjesët ndihmëse lidhëse, degëzimim dhe mbështetjen. Para se të vihen në punë të gjithë tubat duhet të pastrohen mirë, dhe gjatë bashkimit skajet e tyre të lirë duhet të mbrohen për të shmangur ndërfutjen aksidentale të materialeve të cilat më pas mund të shkaktojnë bllokim. Të gjithë tubat duhet të montohen në një mënyrë që lejon zgjerimin e lirë pa dëmtuar strukturat që ankorohen duke siguruar, që në rast, që ndërthurja e kompensuesve të përshtatshëm të zgjerimit që vepron për të absorbuar streset mekanike. Bashkimet/nyjet e zgjerimit për tuba prej çeliku me karbon të zakonshëm dhe tuba bakri mund të jenë të tipit U ose të tipit lira; lejohet përdorimi i bashkimeve/nyjeve të zgjerimit të tipit aksial me amortizator pneumatik metalik në çelik inox dhe me skajet e pajisjeve të mëngë të tipit të ngjitur me saldim ose me flanaxha. Kompensuesit duhet të dimensionohen për një trysni pune jo më pak se një herë e gjysmë trysni pune të sistemit; në asnjë rast nuk lejohet përdorimi i kompensatorëve me trysni pune më të ulët se PN 16. Çdo kompensues duhet të jetë mes dy pikave fikse të ankorimit të tubit. Forca që vepron në pikat fikse duhet të llogaritet paraprakisht dhe t'i komunikohet Organit Menaxhues të Projektit dhe përgjegjësit të punimeve të ndërtimit që do të kontrollojnë nëse vlera është në përputhje me forcën e strukturave mbështetëse. Pikat mbështetëse të ndërmjetme midis pikave fikse, duhet të lejojnë rrëshqitjen e tubit dhe, në rastin e kompensuesve të zgjerimit të tipit aksial, nuk duhet të lejojnë tubin të kryejë lëvizje jashtë aksit, të cilat mund të dëmtojnë vetë kompensuesit. Tubat që janë të lidhur me pajisje që mund të transmetojnë vibrime në sistem, duhet të montohen me ndërfutjen e bashkimeve/nyjeve të përshtatshme elastike anti-dridhje. Për tubat që bartin ujë bashkimet/nyjet do të jenë të tipit sferik me gomë natyrale ose sintetike, të përshtatshme për të përballuar temperaturën maksimale të funksionimit të sistemit, të pajisur me lidhje me flanaxha. Të gjitha bashkimet/nyjet anti-dridhje do të duhet të dimensionohen për një trysni pune jo më pak se një herë e gjysmë trysni e sistemit, nuk do të pranohet në asnjë rast përdorimi i bashkimeve/nyjeve anti-dridhje me një trysni pune më pak se 16 PN. Tubat pranë pikave të bashkimit duhet të mbështeten nga mbajtëse/pikëmbështetje të ngurta. Suportet për tuba vertikale në funksion do të jenë të tipit me dy-pjesë. Për ndryshimet e drejtimin do të përdoren kthesa të parafabrikuara, të bashkuara me saldim ose vidë dhe lidhjet mëngë me flanaxha. Degëzimet kryhen duke përdorur lidhjet e filetuara ose kthesa me prerje të ngjitura me saldim. Kthesat do të pozicionohen në mënyrë që drejtimi i tyre përputhet me drejtimin e rrjedhjes së fluidit. Të gjithë tubacionet do të shënohen çdo 3 m ose kur është e nevojshme, nga breza me ngjyrë që tregojnë shërbimin dhe drejtimin e fluidit. Ngjyrosja dhe simbolika do të merren në përputhje me Drejtimin e Punimeve. Në përgjithësi do të jenë në përputhje me kërkesat e Standardit UNI 5634-97. Rregulli ka të bëjë me sisteme të cilat duhet të përdoren për identifikimin e

tubacioneve nëntokësorë dhe kanaleve që përmbajnë fluide (lëngje dhe/ose gaze) me natyrë të ndryshme, me referencë të veçantë për problemet e sigurisë. Në të gjitha stacionet termale duhet të tregohen tabelat që tregojnë kodimin e ngjyrave për referencat përkatëse dhe skemat funksionale të qarqeve kryesore.

- **Tubacionet prej celiku**

Tubat që do të përdoret për ndërtimin e sistemeve për lëngje me një temperaturë pune deri në 110 ° C dhe veprojnë me presion deri në 1600 kPa (rreth 16 bar), do të jenë çeliku pa saldime të tipeve të renditur më poshtë, të markuara, të furnizuara në shufra prej 6m. a. Për diametra nga 1/2" deri në 2": Tuba gazi komercial seri të lehta të përbëra prej çeliku Fe 330, UNI 8863-87 dhe F.A., pa saldime për presion deri në 1000 kPa (10 bar).

DIAMETRAT	TUB I PAFILETUAR	TUB I FILETUAR
lnç	(kg/m)	(kg/m)
½"	1.080	1.090
¾"	1.390	1.400
1"	2.200	2.220
1¼"	2.820	2.850
1½"	3.240	3.280
2"	4.490	4.560

- **Tubacionet e rrjetit te jashtem**

Tubacione HDPE (High Density Polyethylene Pipes)
Tubacionet HDPE do te plotesojne kerkesat e standarteve Europiane. Si rregull (stanadrat) tubacionet HDPE do te saldohen koke me koke (“butt welding”). Saldimi koke me koke do te realizohet ne perputhje me kerkesat e specifikuara nga prodhuesi. Ne rastet kur parashikohet saldimi me elektro-shkrirje (“electro-fusion welding”) ai do te kryhet vetem ndermjet tubacioneve qe kane te njejtat karakteristika fizike. Bashkimet e tubacioneve te prodhuara nga prodhues te ndryshem do te behen vetem me aprovimin e inxhinierit dhe do te perfshijne edhe nje lidhje fleksibel. Kontraktori do te furnizojte tubacione dhe rakorderi HDPE ne perputhje me EN 12201 (rishikuar 2008.04.01). Prodhuesi do te jete i certifikuar sipas DIN EN ISO 9001. Prodhuesi duhet te provoje se ka QM te brendshem dhe te jashtem

- **Pajisjet per mbrojtjen nga zjarri**

Grupi i presionit te impjantit MNZ
Grupi i presionit te impjantit do te vendoset ne ambjentin perkates teknik dhe do te jete ne perputhje me normativen EN12845. Ky grup do te perbehet nga:
- n°1 elektopompe sherbimi;
- n°1 pompe pilote
- n°1 motopompe sherbimi (rezerve), e plotesuar me:
- n°1 kuadri elektrik per elektopompen e sherbimit, motopompen dhe pompen pilote;
- n°1 ene zgjerimi me membrane;
- n°1 kit i ndalimit;
- n°1 kuadri i menaxhimit te alarmeve;
- n°1 prurje-mates me matje direkte, e kompletuar me valvolen e rregullimit;
- n°1 kit i thithjes "sotto battente" te motopompes sipas EN 12845;
- 3m di tubazione te shkarkimit te gazrave te marmites, prej celiku inox, me mure te dyfishta øe/øi 150/100, i termoizoluar me lesh xhami me trashesi 25mm, xhunto antivibruese dhe mbylesen kunder shiut; perfshire kolaudimin dhe gjithshka tjeter te nevojshme per nje montim te sakte

Hidrantet e brendshem

Hidranti është i përbërë nga rubineti, tubi, liri dhe mbulesa dhe kutia në të cilën vendosen. Kutia e hidrantit do të fiksohet në mur. Rekomandohet që kutia të futet në mur dhe mbulesa e saj të jetë në të njëjtin nivel me murin. Një sistem i tillë instalimi është më i sigurt sidomos në rastet e ndërtesave publike. Hidranti kundër zjarrit duhet të integrohet në kutinë e hidrantit. Zakonisht pajisje portative zjarrfikëse me pluhur të thatë nr. 1 Nr. 4,5 kg duhet të sigurohen ngjitur me secilën mbështjellje të zorrës/Valvol të hidrantit të brendshëm në vende publike për të lejuar lehtësinë e përdorimit në rast zjarri.

Fikeset portabel me CO2

Ne te gjitha pozicionet e percaktuara ne projekt do te vendosen fikes zjarri portabel me CO2. Keto fikes zjarri do te jene të ngarkuar me CO2, te një lloji të aprovuar për zjarret e klasës B sipas rregulloreve, i kompletuar me pajisje zjarrfikëse të Klasës B në përputhje me rregulloret, i kompletuar me kllapa montimi në mur, shenjë treguese dhe gjithçka tjetër që kërkohet për një instalim perfekt të pajisjes, klasa e zjarrit 113B.