

MATERIAL MËSIMOR

Në mbështetje të mësuesve të drejtimit mësimor

TEKNIKË NDËRTIMI

Niveli I

NR. 4

Ky material mësimor i referohet:

- **Lëndës profesionale:** “Teknikë ndërtimi” (L-02-003-08). Kl. 11
- **Temave mësimore:**
 - Çatitë
 - Mbulesat
 - Tarracat
 - Punime suvatimi tavanesh dhe muresh të brendshme e të jashtme
 - Punime nivelimi dhe shtrimi dyshemesh
 - Punime veshje muresh të brendshme
 - Punime veshje muresh të jashtme (fasadash)
 - Punime prishjeje në objekte ndërtimi
 - Punime rikonstruksionie mirëmbajtjeje dhe shtesa në objekte ndërtimi

Përgatiti:

Ing. Silvana Pavaci

Tiranë, 2017

Tema mësimore nr.1: Çatitë

1.1. Njohuri të përgjithshme për çatitë

Çatia shërben për të mbrojtur ndërtesën nga agjentët atmosferik. Elementët kryesorë që përbëjnë çatinë janë:

- a) **konstrukcioni mbajtës;**
- b) **mbulesat;**
- c) **shtresa nën mbulesë;**

Në konstrukcionin mbajtës të çatisë vepron pesha e vetë çatisë (ngarkesa e përhershme), pesha e dëborës, pesha e njeriut gjatë riparimit (ngarkesat e përkohshme) dhe forcat horizontale e shkaktuar nga era. Konstrukcioni i çatisë duhet të jetë rezistent dhe i qëndrueshëm nën veprimin e forcave.

Në mbulesë veprojnë rreshjet atmosferike (shiu, dëbora, breshëri), agjentët kimikë, avulli që ndodhet në ajër, radiacioni i djellit dhe lëkundjet e temperaturës. Mbulesa puthitet mirë, të mos depërtohet nga uji, të jetë e qëndrueshme ndaj lagështisë periodike, korozionit dhe nën veprimin e rrezeve të diellit të mos cifloset dhe të çahet.

Shtresa nën mbulesë shërben për vendosjen e mbulesës dhe për transmetimin e ngarkesave në konstrukcionin mbajtës.

Çatitë ndërtohen me pjerrësi për largimin e reshjeve atmosferike.

Pjerrësia përcaktohet me:

- a) këndin që formon sipërfaqja e pjerrët ndaj sipërfaqes horizontale;
- b) me raportin midis lartësisë së çatisë h dhe hapsirës L që mbulon ajo (h/L);
- c) me përqindjen, d.m.th. sa cm ngrihet faqja e pjerrët e çatisë në 1 m me një ose shumë plane.

Pjerrësia e faqeve të çatise varet nga materiali me të cilin ndërtohet mbulesa. Sa më i plotë të jetë materiali i elementëve të mbulesës dhe sa më hermetikë të jenë lidhjet midis këtyre elementëve, aq më e vogël mund të jetë pjerrësia e saj. Në zgjedhjen e pjerrësisë, ndikon dhe klima e zonës ku ndërtohet objekti. Në vendet me shira të furishëm dhe borë të madhe çatia bëhet me pjerrësi të theksuar.

Çatia me pjerrësi bëhet me një ose më shumë plane, që përbëjnë faqet e saj. Këto plane ndërpriten duke formuar brinjë, që mund të jenë ujëndarëse ose ujëmbledhëse, këto të fundit quhen brinjë të thelluara ose ullukë të çatisë. Brinjët horizontale përbëjnë kulmin e çatisë.

Çatia në tërësi duhet të ndërtohet me jetë të gjatë dhe ekonomike jo vetëm në shpenzimet e ndërtimit të saj, por edhe në harxhimet gjatë shfrytëzimit të ndërtesës.

1.2. Forma gjeometrike e çatisë

Zgjedhja e formës gjeometrike të çatisë varet nga forma e ndërtesës në plan, si dhe nga mundësia e drejtimit të rrjedhjes së ujrave.

Nga çatitë më të përdorshme mund të përmendim:

- 1) **çatitë me një pjerrësi** ndërtohen në godina me gjerësi të vogël, kur largimi i ujrave duhet të bëhet vetëm në njërën anë dhe në ndërtesa me karakter të përkohshëm;
- 2) **çatitë me dy pjerrësi** ndërtohen në godina që ngrihen ngjitur me ndërtesa të tjera, ose kur gjerësia e tyre është e madhe. Muret e jashtme tërthore që mbyllin çatinë nga të dy anët quhen kallkane, konstrukcioni mbajtës i tyre është i thjeshtë;
- 3) **çatitë me tre pjerrësi** ndërtohen kur në njërën anë nuk ka mundësi të bëhet largimi i ujrave. Në këtë anë çatia mbyllet me kallkan;

- 4) **çatitë me katër pjerrësi** ndërtohen dhe përdoren shumë, megjithëse konstruksioni i tyre është më i ndërlikuar. Kur faqet ansore nuk bëhen të plota çatia mbyllet me kallkan trapezoidal;
- 5) **çatitë mansarde** ndërtohen në vëndet me dëborë. Faqet e tyre bëhen me dy pjerrësi, për rrëshqitjen dhe largimin e dëborës nga era, si dhe për të krijuar një vëllim sa më të madh të nënçatisë;
- 6) **çatitë me shumë pjerrësi ose çatitë shatri** ndërtohen kur godina në plan ka formë katrore ose poligonale, të gjitha faqet kanë formën e trekëndëshit, kulmet e të cilave bashkohen në një pikë;
- 7) **çatitë në formën e trungut të piramidës** ndërtohen rrallë, në ato raste kur forma e ndërtesës në plan është poligonale.

1.3. Ndërtimi i çatisë në plan

Meqënëse faqet e çatisë kanë të njëjtën pjerrësi, brinjët e ndërprerjes së tyre në projektionin horizontal janë përgjysmoret e këndeve, që formohen nga vija e kornizës. Kulmi i çatisë kalon në pikat e takimit të këtyre përgjysmoreve.

Për ndërtimin e çatisë në plan, në fillim sipërfaqja e projektionit horizontal të saj ndahet në katërkëndësha, pastaj hiqen përgjysmoret e të gjithë këndeve të brendëshëm e të jashtëm dhe në fund bashkimi i pikave ku ndërpriten përgjysmoret na jep brinjën e kulmit dhe kufijtë e faqeve të pjerta.

Gjatë projektimit duhet të përpiqemi që çatia të ketë formë sa më të thjeshtë dhe sa më pakë faqe.

Çatitë me formë jo të thjeshtë ndërlikojnë zgjidhjen konstruktive, rritin koston e ndërtesës, kanë rrezikun e depërtimit të ujit dhe grumbullimin e dëborës.

Efekte arkitektonike në pamjen e çatisë kërkohet kryesisht në ndërtesa të ulta, ku faqet e çatisë marrin pjesë në zgjidhjen arkitektonike të ndërtesës.

Më figurat e më poshtëme tregohen disa raste të ndërtimit të çatisë në plan dhe projektionet e tyre vertikale.

1.4. Konstruksioni i çatisë

Konstruksioni i çatisë duhet të jetë rezistent dhe i qëndrueshëm nën veprimin e forcave që veprojnë mbi të. Konstruksioni mbajtës i çatisë mund të ndërtohet me dru, me metal ose me betonarme, në formën e çatisë së vendit ose me kapriata.

Zgjedhja e materialit dhe e tipit të konstruksionit mbajtës varet nga:

- 1) *ekzistenca dhe pozicioni i mbështetjeve të brendshme;*
- 2) *madhësia e hapsirave që do të mbulojnë;*
- 3) *gjatësia e nevojshme e çatisë.*

1.5. Çatitë e vendit

Çatitë e vendit në formën më të thjeshtë përbëhen nga trarë druri të vendosur pjerrët, paralel njëri me tjetrin dhe të mbështetur vetëm në muret e jashtëme ose edhe në muret e brendshme.

FORMAT KRYESORE ÇATIVE ME KONSTRUKSION DRURI



FIG. 1



FIG. 2

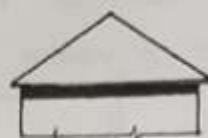
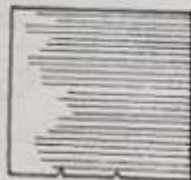
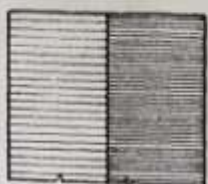


FIG. 3

ME TRI PËRRESI



ME NJE PËRRESI



ME DY PËRRESI

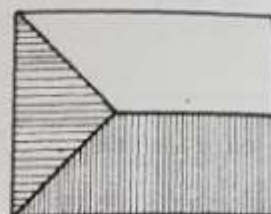


FIG. 5

ME KATER PËRRESI
ANËT TËRTHORE JO
TE PLOTA

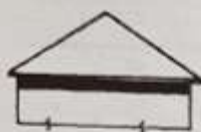
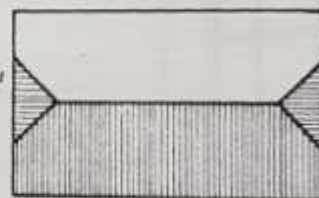


FIG. 4

ME KATER PËRRESI

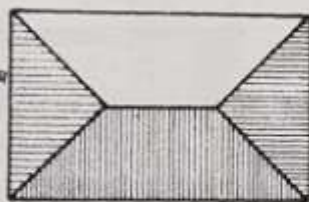


FIG. 6

ÇATI MAÏSARDE

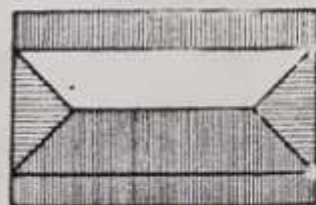
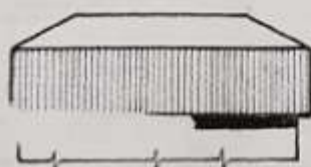


FIG. 7

ÇATI MAÏSARDE

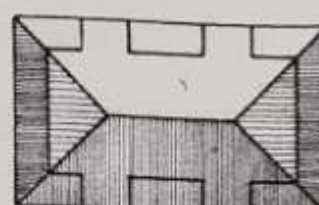


FIG. 8

ÇATI ME SHUMË
PËRRESI

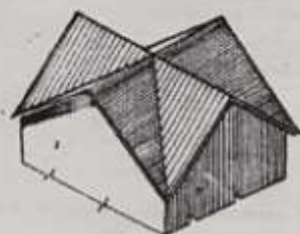


FIG. 9

ÇATI ME FORME
PËRSHIJE

NDERTIMI I ÇATISE NE PLAN

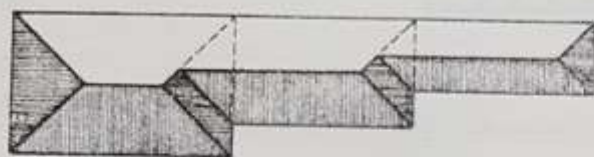


FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3

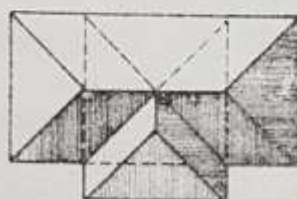


FIG. 4



FIG. 5



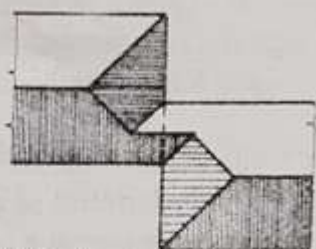
FIG. 6



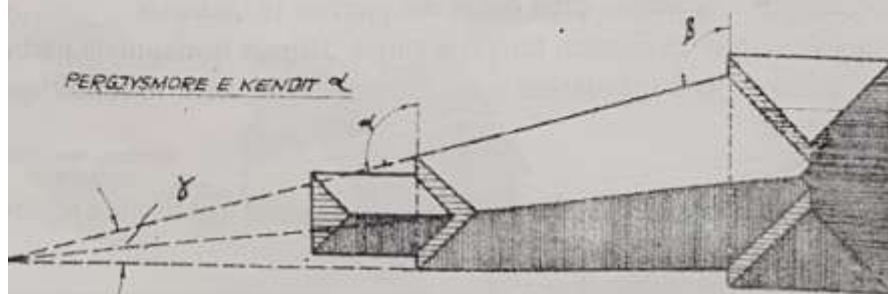
FIG. 7



FIG. 8



PERGJYSMORE E KENDIT α



PERGJYSMORE B KENDIT β

FIG. 9

Largësia aks më aks midis trarëve të pjerrët (mahiv) varet nga konstruksioni dhe aftësia mbajtëse e nënshtresës mbi të cilën vendoset mbulesa, ajo ndryshon nga 1 m deri në 2 m.

Muret e brendshme mbajtëse ose shtyllat, për arsye ekonomike përfundojnë pak me lart se soleta e nënçatisë. Për mbështetjen e mahive vendoset brezi i sipërm, i cili mbahet nga elementë vertikalë (baballëkë) në çdo 3-4 m, që shkarkojnë ngarkesën në murin e brendshëm gjatësor.

Kur mungojnë muret e brendshme gjatësorë, largësia midis elementëve vertikalë varet nga pozicioni i mureve të brendshme tërthore ose nga kolonat mbi të cilat ato mbështeten.

Me qëllim që, të lehtësohet puna në përkulje e mahive, vendosen pajanda, të cilat zvogëlojnë hapsirën e mbështetjes së tyre.

Për të fiksuar fundin e mahive dhe për të shpërndarë presionin në një sipërfaqe sa më të madhe, në muret e jashtme vendosen trarë me seksion $R=18-20$ cm që quhen mbështetsa. Kokat e mahive, përveç mbërthimit të tyre mbi mbështesë, lidhen edhe me tel që fiksohet në muraturë. Kjo lidhje mbron çatinë që të mos ngrihet nga era.

Korniza e çatisë ndërtohet duke mbërthyer në çdo mahi, dërrasa që dalin jashtë muraturës sa gjerësia e kornizës.

Të gjithë elementët prej druri që mbështeten mbi muret ose kolonat izoloohen nga lagështia e murit, duke vendosur një rrip kartoni të bitumuar.

Në përgjithësi çatitë e vendit përdoren kur në ndërtesë ekzistojnë mbështetje të brendshme si mure mbajtëse ose shtylla ku shkarkohet pjesa më e madhe e peshës së tyre. Konstruksioni mbajtës me kapriata përdoret për mbulimin e ndërtesave që nuk kanë mure mbajtëse të brendshme ose shtylla (kollona). Në këtë rast pesha e çatisë shkarkohet në muret anësore mbajtëse.

1.6. Çati vendi me një pjerrësi

Çatitë e vendit me një pjerrësi kanë konstruksionin mbajtës shumë të thjeshtë, kur mahitë mbulojnë hapsira 4.5 deri 5m, përdoren kur mungojnë mbështetjet e brendshme. Në këtë rast mahia mbështetet në të dy muret anësore mbi mbështesë. Për të zvogëluar punën e mahisë kur hapsira ose ngarkesa është e madhe vendosen pajanda.

Kur në mes të ndërtesës ekziston një mur gjatësor ose një rrjesht me kolona, mahitë mbështeten përveç mbi muret anësore, edhe mbi brezin e sipërm, i cili e shkarkon peshën e tij në mur ose në kolona, me anën e elementëve vertikalë. Për të shkurtuar largësinë midis mbështetjeve, vendosen edhe pajanda.

Në çatitë me një pjerrësi që kanë dy mure gjatësore në mes, secila mahi përbëhet nga tri trarë dhe mbështetet në dy breza të sipërm.

1.7. Çati vendi me dy pjerrësi

Në çatitë e vendit me dy pjerrësi kur ekziston mbështetje në mes të hapsirës, mahitë mbështeten, nga njëra anë, në mbështesën e vendosur në muret e jashtme dhe nga ana tjetër, mbi traun gjatësor që kalon mbi kulmin e çatisë, brezi i sipërm.

Kur mbështetja e mesit është mur gjatësor, në çdo mahi vendosen pajanda, që mbështeten në një tra të shtrirë mbi murin gjatësor. Kur mbështetja e mesit përbëhet nga shtylla (kollona), pajandat vendosen vetëm tek shtyllat, ndërsa mahitë e tjera midis shtyllave mbështeten në trarë gjatësorë që mbahen nga pajandat.

Kur kemi një çati me dy pjerrësi simetrike, por që mbështetja e brendshme është spostuar nga mesi i hapsirës, mahia e njërës anë mbështetet në mbështesën dhe në brezin e sipërm, ndërsa

mahia tjetër në mbështesë dhe në pajandë.

Një konstruksion i tillë mund të ndërtohet vetëm atëhere kur mbështetja nuk është e zhvendosur nga mesi më shumë se 1-1.2 m.

Në çatitë e vendit me dy pjerrësi me dy mure mbajtës në mesin e ndërtesës vendosen elemente vertikale dhe breza mbi të dy muret mbajtëse dhe mahitë e çdo ane mbështeten në jastëk dhe në njërin nga brezat e sipërm. Për t'i rritur qëndrueshmërinë në drejtimin tërthor të çatisë dhe për të marrë shtytje horizontale, vendoset rigeli.

Kur forcat horizontale nuk janë të mëdha, rigeli mbështetet vetëm në shtyllat në formën e një çifti dërrasash. Kur shtytja është e madhe rigeli vendoset në çdo mahi.

Për të rritur qëndrueshmërinë e konstruksionit dhe për të marrë shtypje horizontale vendoset gërshërëza që kalon nën brezin e sipërm dhe mbërthehet në mahitë.

Konstruksioni mbajtës i çatisë së vendit mund të ndërtohet:

1) me lëndë druri të rrumbullakët;

2) me binarë;

3) me dërrasa.

Konstruksioni i çative me dërrasa është më ekonomik se konstruksioni i çative me lëndë druri të rrumbullakët ose me binar, por kërkon një mbrojtje më të madhe ndaj kalbjes dhe insekteve. Në çatitë me dy pjerrësi, të ndërtuara me dërrasa, nuk përdoret brezi i sipërm, qëndrueshmëria në drejtimin tërthor të çatisë sigurohet me anë të gërshërëzës.

1.8. Çati vendi me katër ose më shumë pjerrësi

Në çatitë me katër ose më shumë pjerrësi, konstruksioni mbajtës është më i ndërlikuar. Në këto çati sa më shumë të rritet numri i faqeve të pjerrëta, aq më shumë ndërlikohet konstruksioni mbajtës. Kur forma e çatisë në plan është e thjeshtë, konstruksioni mbajtës në pjesën e mesit është ai i çatisë me dy pjerrësi.

Në çatitë me katër ose më shumë pjerrësi, përveç elementëve të përmendura me sipër, janë dhe mahitë diagonale, të cilat vendosen në vendin ku ndërpriten faqet e pjerrta, pra ne brinjët ujendarëse ose ujëmbledhëse. Mahitë diagonale mbështeten në qoshet e mureve të jashtme mbi mbështesë, dhe në mbështetje ndërmjetëse brenda ndërtesës.

Si mbështetje ndërmjetëse të mahive diagonale mund të shërbejnë:

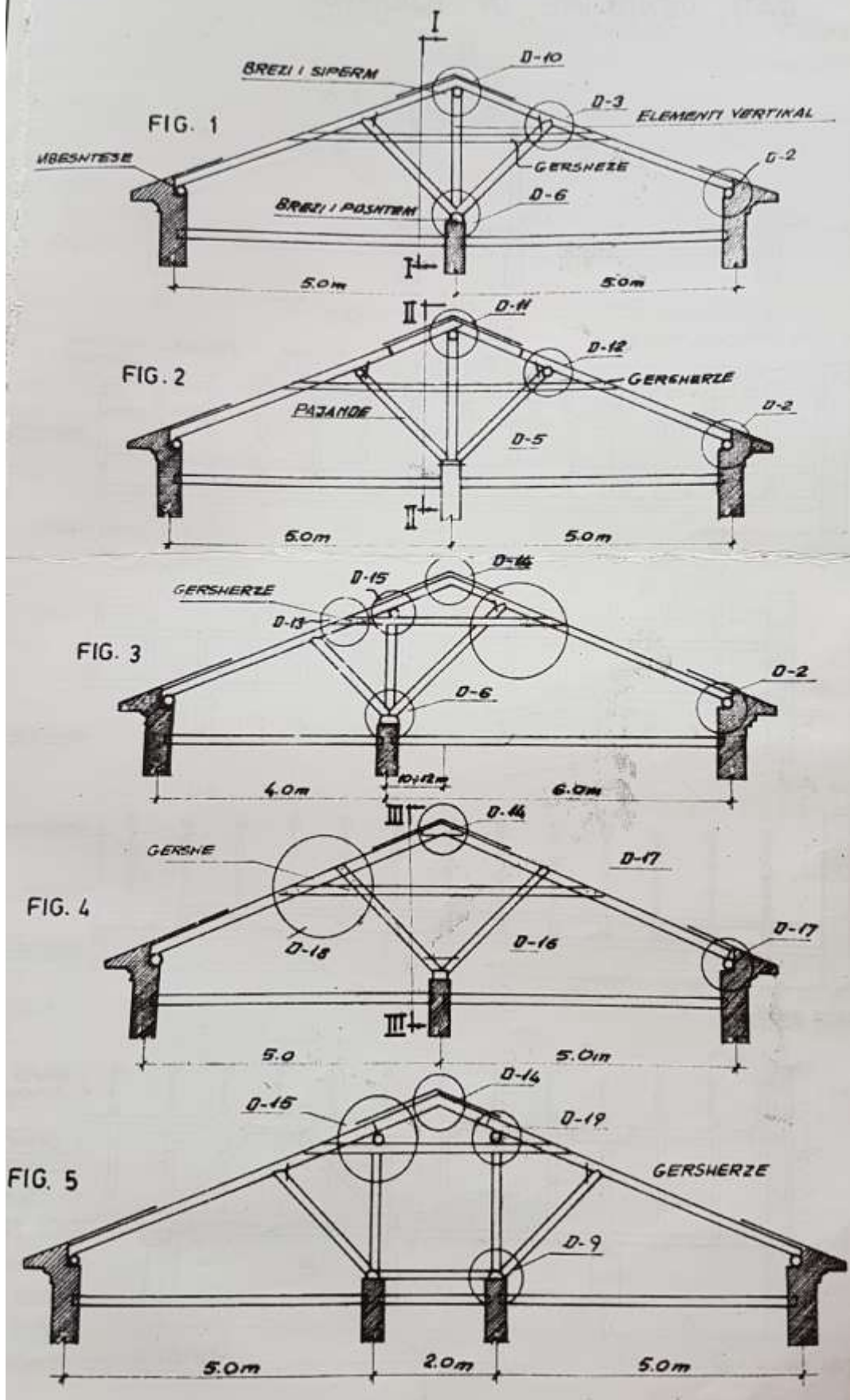
- a) një shtyllë që transmeton ngarkesën në traun prej druri, të mbështetur në muret e jashtme (kjo mënyrë mbështetjeje përdoret kur gjatësia e mahisë diagonale nuk i kalon 5m);
- b) nyja e sipërme e një kapriate të thjeshtë trekëndëshe (kjo mënyrë mbështetjeje përdoret kur gjatësia e mahisë diagonale është deri në 7m);
- c) një shtyllë që trasmeton ngarkesën në tra druri ose betonarmeje, të mbështetur në dy mure të brëndëshme të ndërtesës.

Mahia diagonale mund të mbështetet në fundin e saj në qoshe, atje ku takohen trarët e mbështesës ose mbi një tra të vendosur përpara qoshes. Mahitë diagonale në anën e sipërme të saj mbështetet me mënyra të ndryshme, sipas lloit të mbështetjeve të brëndëshme të ndërtesës.

Kur ekziston mbështetje në mesin e hapsirës së ndërtesës mahia diagonale mbështetet në fundin e brezit të sipërm.

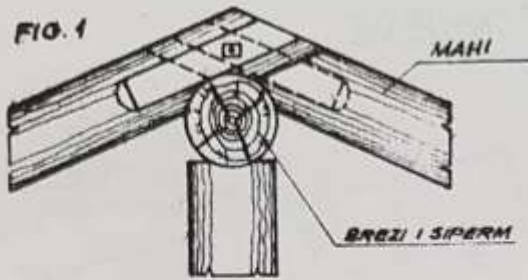
Kur ekzistojnë dy mbështetje në mesin e hapsirës dhe brezi i sipërm në kulmin e çatisë mungon, atëhere ana e sipërme të dy mahive diagonale takohen dhe lidhen me kulmin e dy mahive tërthore.

ÇATI VENDI ME DY PJERESI



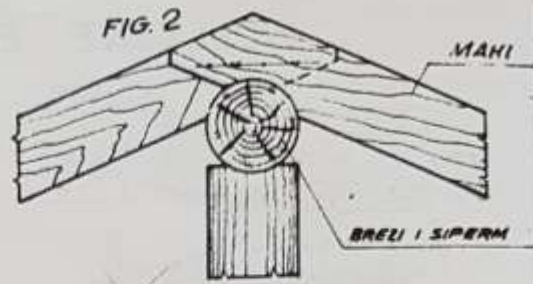
HOLLESITE E NYJEVE

FIG. 1



D-10

FIG. 2



D-11

FIG. 3

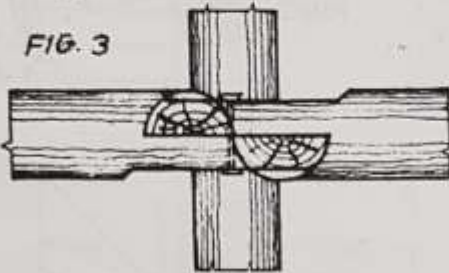


FIG. 4

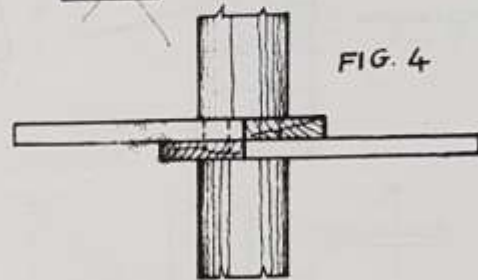


FIG. 5

D-13

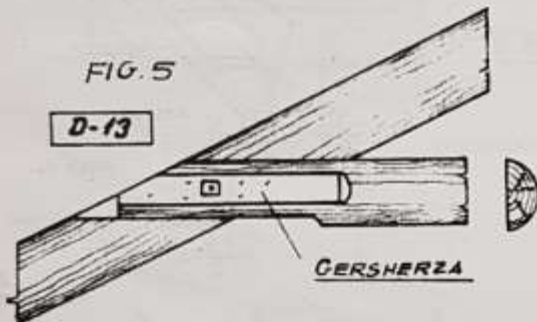


FIG. 6

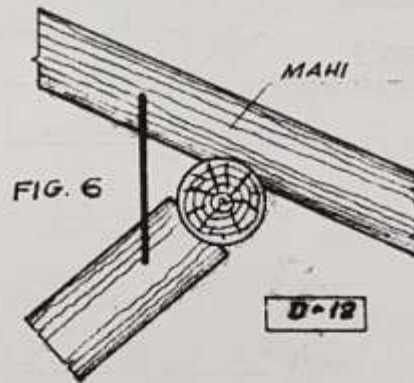


FIG. 7

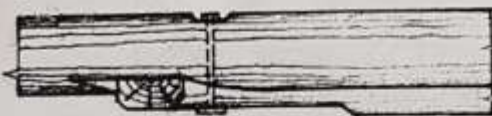


FIG. 8

BREZI I POSNTEM

D-16

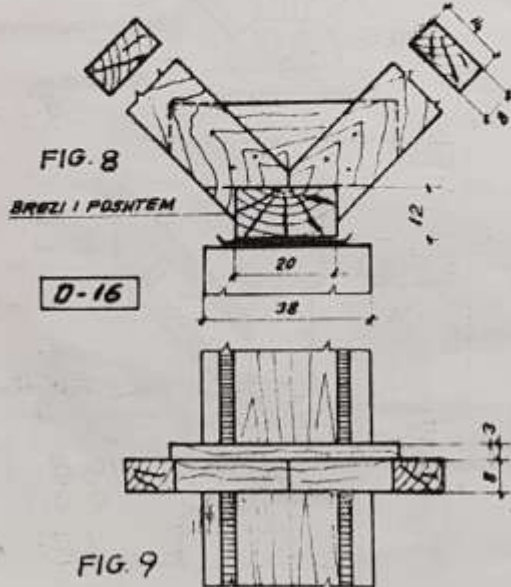


FIG. 9

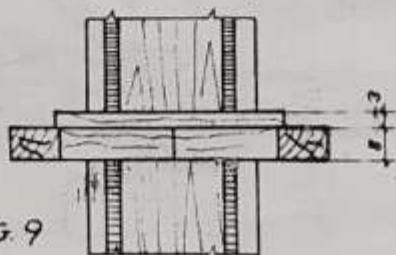
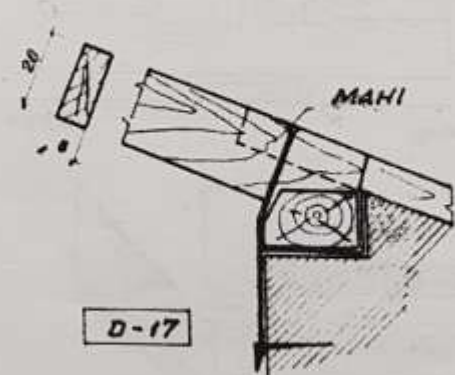
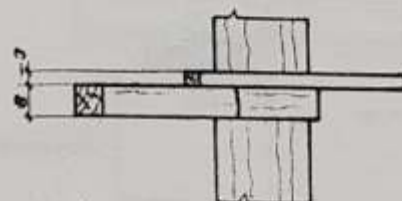


FIG. 10



D-17

FIG. 11



1.9. Çatitë me kapriata

Kur në ndërtesë mungojnë mbështetjet e brëndshme, atëherë për ndërtimin e konstruksionit mbajtës të çatisë përdoren kapriatat që shkarkojnë ngarkesën në muret e jashtëme mbajtëse.

Sipas materialit kapriatat janë:

- a) prej druri;
- b) prej metali;
- c) prej dru-metali;
- d) prej betonarmeje;
- e) prej betonarmeje-metali.

Format e kapriatës zgjidhen në varësi të:

- 1) materialit që përdoret për mbulesën e çatisë;
- 2) pjerrësa e kapriatës;
- 3) ekzistenca ose jo të tavanit të varur.

Format gjeometrike më të përdorshme të kapriatave janë:

- 1) trekëndëshe;
- 2) trapezoidale.

Për pjerrësi jo të mëdha të çatisë ($6-15^\circ$), kur mbulesa ndërtohet me material ruloni me karton të bitumuar, zgjidhet kapriata me formë trapezoidale.

Për pjerrësi të madhe të çatisë, kur mbulesa ndërtohet me tjegulla, zgjidhet kapriata me formë trekëndëshe.

Për të siguruar qëndrueshmërinë e konstruksionit të çatisë, në drejtimin gjatësor bëhet lidhja e kapriatave midis tyre.

Për hapsira të vogla deri në 6m, kapriata trekendëshe përbëhet prej tri elementësh; prej dy mahive dhe prej një lidhjeje horizontale (tërheqësi) që merr shtytjet horizontale. Mahitë dhe tërheqësi, zakonisht bëhen prej trarësh ose binarësh.

Akset e dy elementëve të kapriatave dhe aksi i murit duhet të priten në një pikë, në të kundërt në tërheqës lindin momente përkulës.

Në kapriatat me hapsira 6m dhe me ngarkesë të madhe, për të zvogëluar përkuljen e mahive, në kapriata me tërheqëse vendoset dhe një rigel, i cili punon në shtypje,

Në kapriatat me hapsirë 6-9m, që tërheqësi të mos përkulet nën peshën e vet, ndërtohet kapriata me elementë vertikal në mes.

Në kapriatat me hapsirë 9-12m, për të lehtësuar rripin e sipërm të kapriatës vendosen pajanda.

Kur ngarkesa është simetrike mahitë dhe pajandat punojnë në shtypje, ndërsa elementi vertikal dhe tërheqësi punojnë në tërheqje.

Për hapsira 12-16m dhe me tavan të varur, tërheqësi duhet të mbështetet në disa vënde, për këtë qëllim ndërtohet kapriata me dy elementë vertikal. Rripi i sipërm i kapriatës afër mbështetjes, meqënëse ka ngarkesë të madhe, bëhet me dy trarë ose me binarë

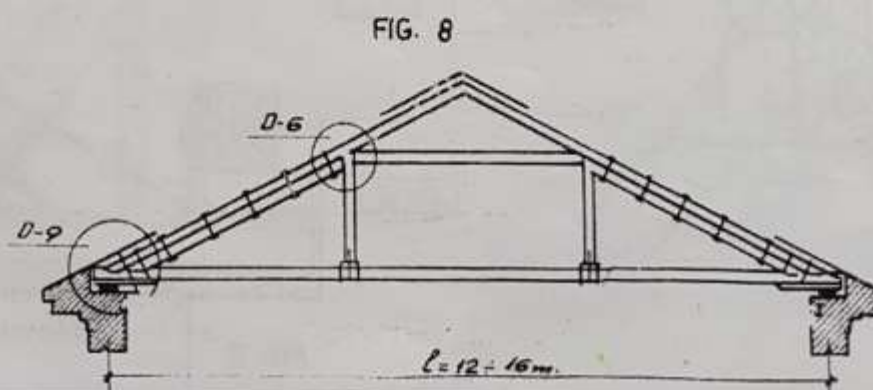
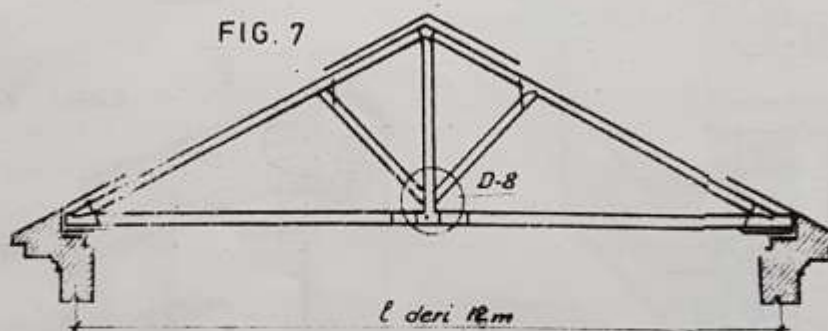
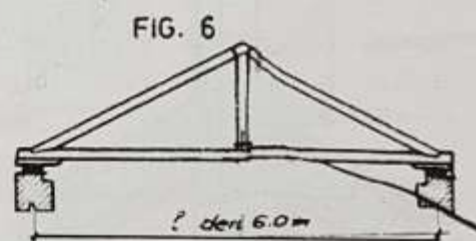
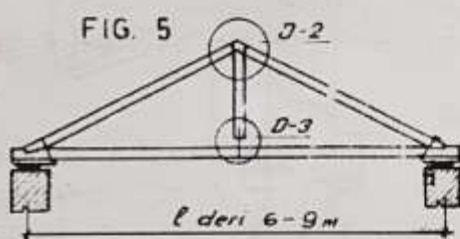
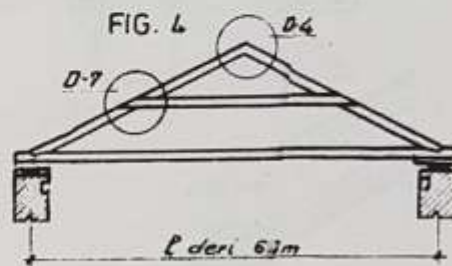
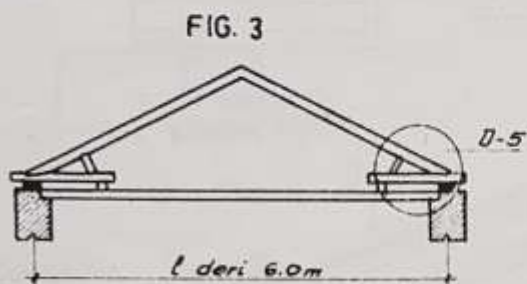
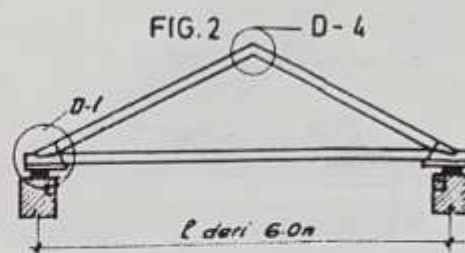
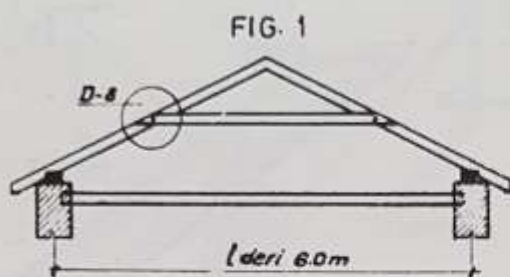
Për të thjeshtuar konstruksionin e tavanit dhe për të kursyer lëndën e drurit, në vënd që tavani të varet në rripin e poshtëm të kapriatave, ai mbështetet drejtpërdrejt në këtë rrip.

Kapriatat e përgatitura me lëndë druri të rrumbullakët ose me binarë vendosen në çdo 4m. Në kapriatat e përgatitura me lëndë druri të rrumbullakët harxhohet shumë lëndë druri dhe kërkon shumë punë për ndërtimin e çatisë.

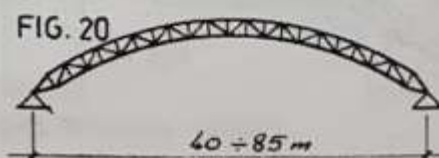
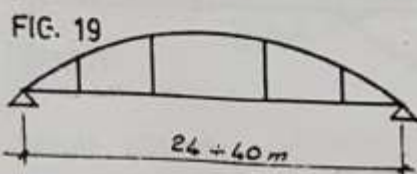
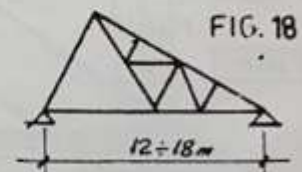
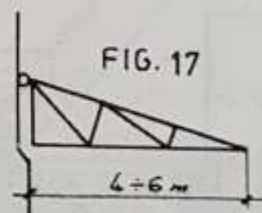
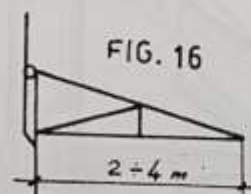
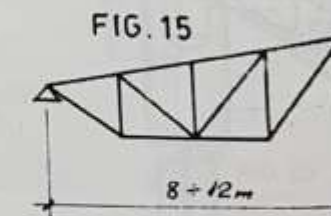
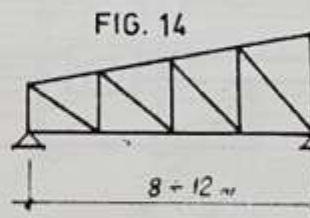
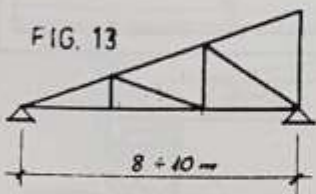
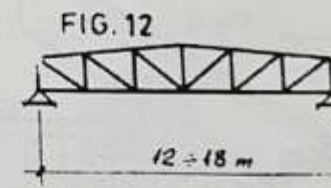
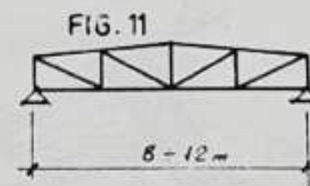
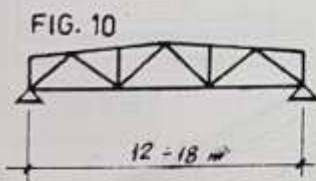
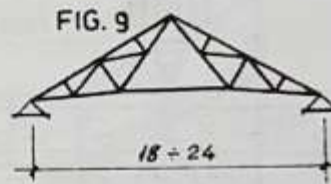
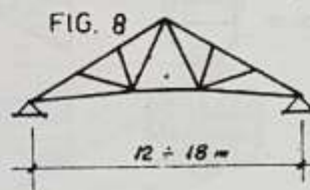
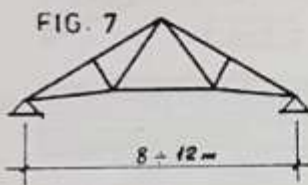
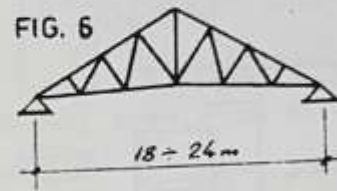
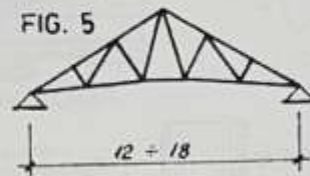
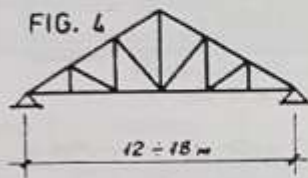
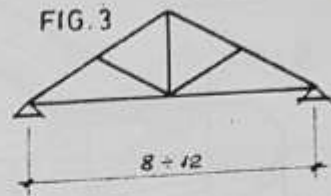
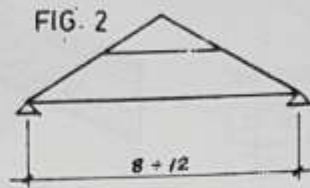
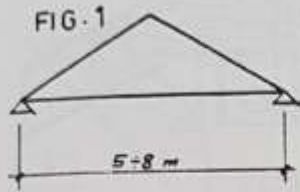
Në ndërtimin e çatisë me kapriata dërrase harxhohet më pakë kohë dhe kursehet lëndë drusore. Këto kapriata mund të mbulojnë hapsira deri në 12 m dhe vendosen në çdo 1.33m dhe nënshtresa e mbulesës vendoset drejtpërdrejtë sipër tyre.

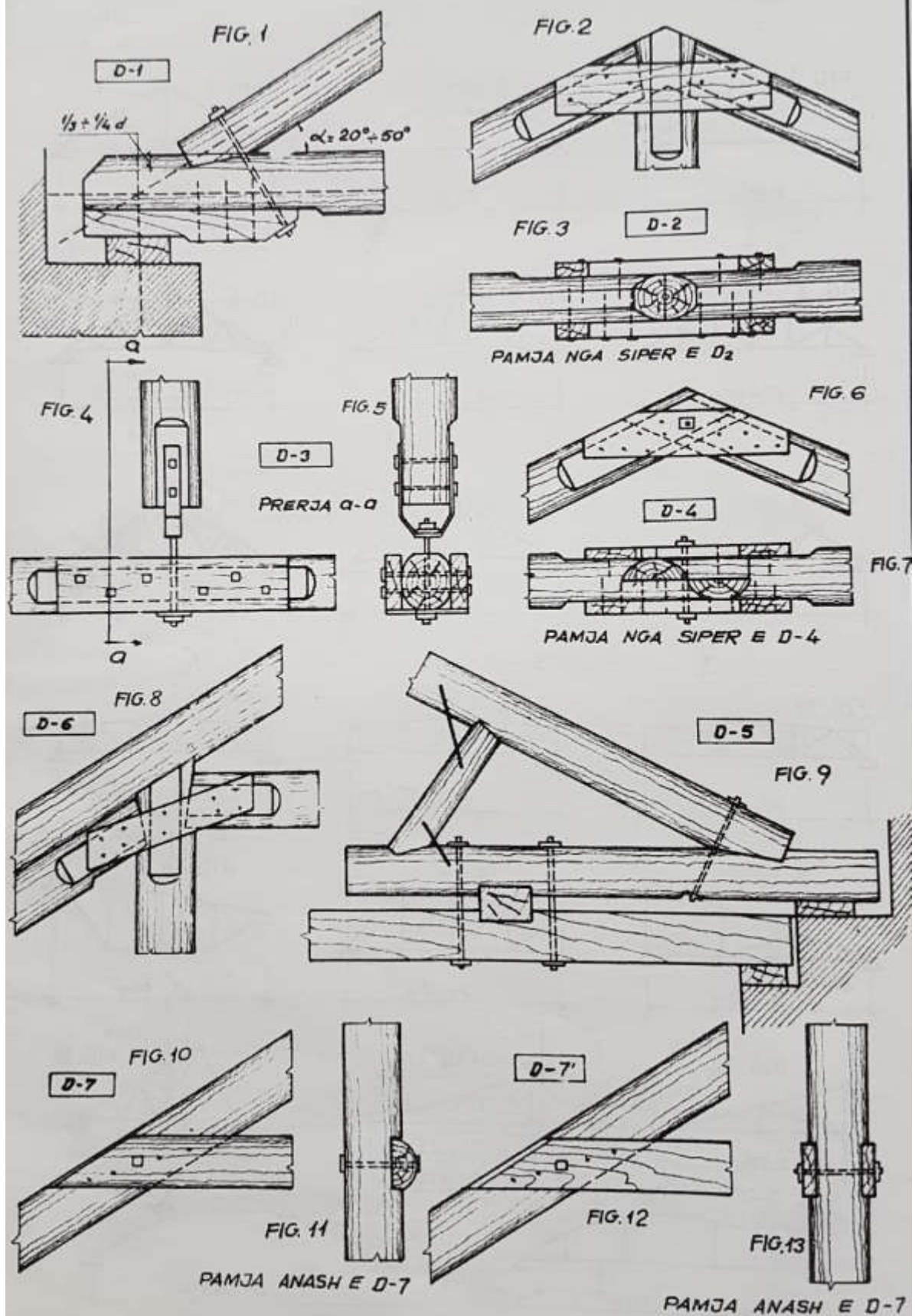
ÇATI ME KAPRIATA

SKEMAT E KAPRIATAVE ME TRARE DRURI



DISA LLOJE KAPRIATASH





ÇATI ME KAPRIATA TE PARAPERGATITUTRA ME LENDE TE RRUMBULLAKET

FIG. 1

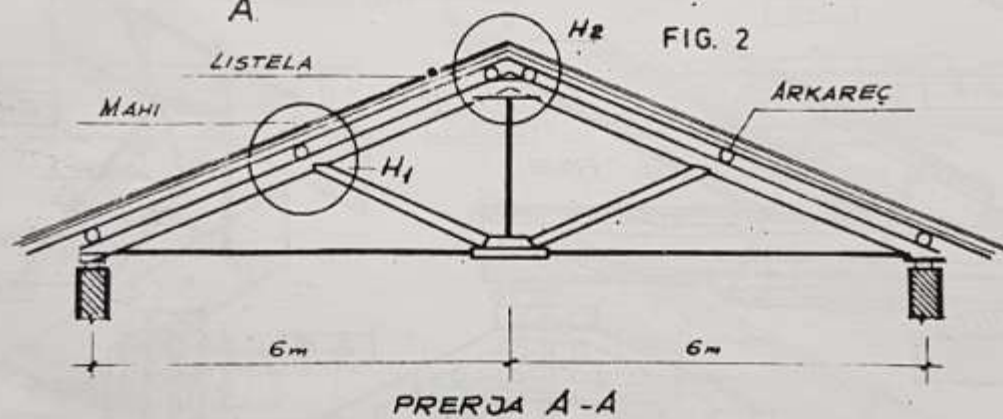
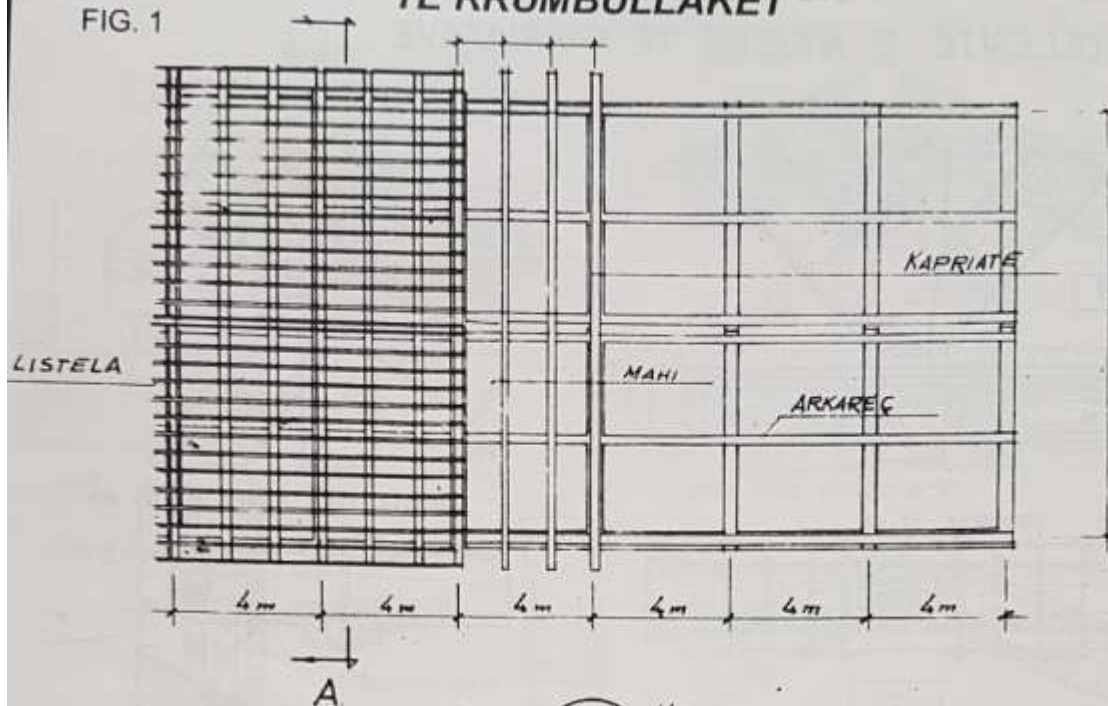
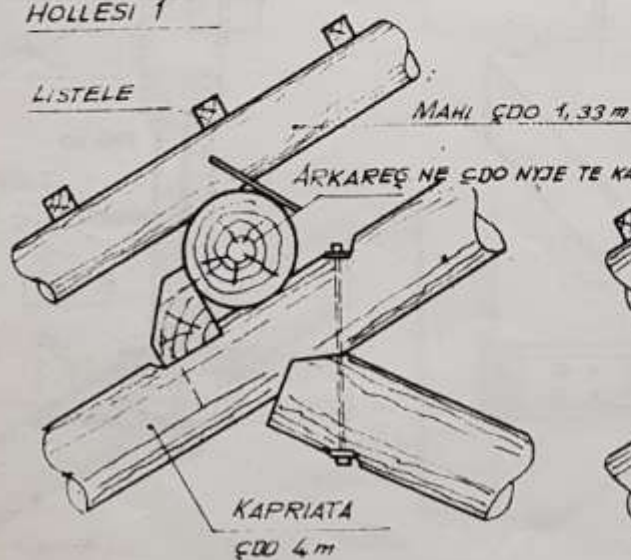


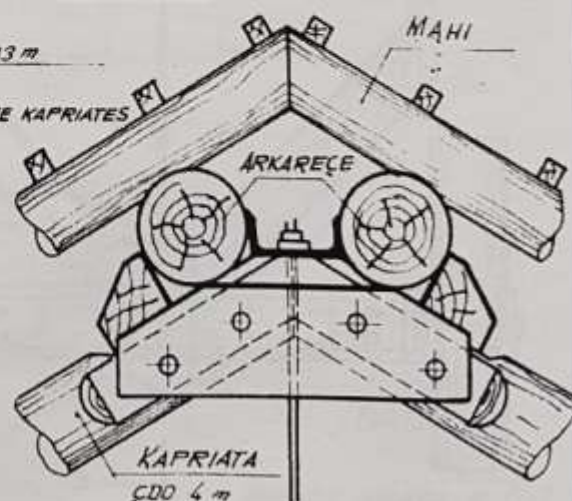
FIG. 3

HOLLESI 1



HOLLESI 2

FIG. 4



Tema mësimore nr.2: Mbulesat

2.1.Njohuri të përgjithshme për mbulesat

Mbulesa mbron ndërtesën nga rreshjet atmosferike, ajo vendoset mbi nënshtresën, e cila bëhet në formën e rrjetës me listela ose shtresë e plotë me dërrasa.

Në mbulesë veprojnë rreshjet atmosferike (shiu, dëbora, breshëri), agjentët kimikë, avulli që ndodhet në ajër, radiacioni i djellit dhe lekundjet e temperaturës. Mbulesa puthitet mirë, që të mos depërtohet nga uji, të jetë e qëndrueshme ndaj lagështisë periodike, korozionit dhe nën veprimin e rrezeve të diellit të mos cifloset dhe të çahet.

Mbulesa e çatisë në çdo rast duhet të ndërtohet e tillë që të ketë mundësi të largojë shpejt ujin e shiut, si dhe ujin që vjen nga shkrirja e dëborës, të pengojë mundësinë e qëndrimit të ujit në sipërfaqen e çatisë dhe të pengojë depërtimin e tij.

Në ndërtesat e zakonshme me muraturë vendosja e mbulesës përfaqson përfundimin e karabinasë. Me mbarimin e mbulesës fillojnë punimet e rifiniturës në ndërtesë.

Një nga vendet më delikate ku mbulesa e çatisë mund të rrjedhë, është dalja e oxhakut. Për të penguar ujin që të depërtojë nën mbulesë, oxhaku bëhet i dhëmbëzuar dhe në dalje vendoset një qafore prej llamarine të zinguar. Llamarina e qafores, në anën e sipërme të oxhakut vendoset poshtë tjegullave, ndërsa në anën e poshtme mbi tjegulla.

Sipas materialit, mbulesat mund të jetë:

- a) prej materialesh natyrale ose artificiale me përbërje inorganike (pllaka ose rrasa guri, tjegulla qeramike, fletë eterniti, pllaka eterniti, etj.);
- b) prej materialesh natyrale ose artificiale me përbërje organike (copa druri, rulon të bitumuar ose të katramuar, fletë plastike etj.);
- c) prej fletësh metalike (llamarinë hekuri, llamarinë e zinguar, llamarinë çeliku të paoksidueshëm, llamarinë alumini, bakri, plumbi etj.);

Të gjitha llojet e mbulesave nuk u reagojnë njëllëj veprimeve atmosferike, disa prej tyre i nënshtrohen korozionit, gryerjes dhe kalbjes, disa plasariten nën veprimin e rrezeve të diellit, disa thyhen nën ngarkesa të vogla, etj.

Lloi i mbulesës së çatisë është i lidhur kryesisht me pjerrësinë e faqeve të saj dhe çdo tip mbulese kërkon një pjerrësi të caktuar që pranohet më e mirë.

Kërkesat kryesore që duhet të plotësojë mbulesa janë:

- 1) mosdepërtimi i ujit (varet nga konstruksioni i mbulesës, nga cilësia e materialit hidroizolues dhe nga cilësia e zbatimit);
- 2) qëndrueshmëria ndaj zjarrit (varet nga lloji i ndërtesës dhe qëllimi i saj);
- 3) largimi i shpejtë i ujrave atmosferike (varet nga pjerrësia e çatisë dhe nga lloi i mbulesës);
- 4) jeta e gjatë dhe kërkesat ekonomike (duhet parë jo në harxhimet e ndërtimit të mbulesës, por edhe gjatë shfrytëzimit të saj);
- 5) riparim të lehtë;
- 6) mundësi pastrimi të shpejtë nga bora.

2.2. Llojet e mbulesave

1)Mbulesa me pllaka ose rrasa guri bëjnë pjesë në grupin e materialeve natyrale ose artificiale me përbërje inorganike. Këto lloje mbulesash përdoren në zonat ku gjenden formacione shkëmbore me shtresa të holla.

Rrasat zakonisht mbulojnë njëra tjetrën me 1/3 e sipërfaqes së tyre. Në brinjët ujëndarëse ose në kulm vendosen rrasa të mëdha. Vendi ku mundësia e depërtimit të ujit të shiut është e madhe, është dalja e oxhakut në çati. Për të penguar depërtimin e ujit që rrjedh në faqet e oxhakut, në pjesën e poshtme të tij vendoset një qafore.

Mbulesa me rrasa guri vendoset mbi një nënshtresë me patavra. Puna fillon me vendosjen e rrasave më të mëdha në strehë, pasi atje sasia e ujit që rrjedh është më e madhe. Më pas duke u ngjitur për në kulm të çatisë rrasat fillojnë e zvogëlohen.

Pjerrësia e çative me mbulesa me pllaka ose rrasa guri shkon nga 25°- 30° e shprehur në grad dhe e shprehur në përqindje 45% -55%. Kufiri i pjerrësisë është në përpjestim të zhdrejtë me përmasat e rrasave të gurit që përdoren për mbulim. Pjerrësia zvogëlohet për të mbuluar çatinë me rrasa me përmasa të mëdha dhe zmadhohet kur madhësia e pllakave zvogëlohet.

2)Mbulesat me tjegulla bëjnë pjesë në grupin e materialeve natyrale ose artificiale me përbërje inorganike. Kanë filluar të përdoren që në kohët e vjetra, nga grekët dhe pastaj nga romakët. Mbulesat me tjegulla përdoren sotë me sukses kudo.

Anët pozitive të këtyre mbulesave janë: jetëgjatësia, shpezime të vogla gjate shfrytëzimit, nuk ndryshojnë pamjen dhe qëndrueshmërinë ndaj veprimit të agentëve atmosferikë, riparohen thjesht, rezistencë ndaj zjarrit.

Anët negative të këtyre mbulesave janë: peshë të madhe, pjerrësi të madhe.

Tjegullat janë shumë llojesh. Në vendin tonë përdoren:

- a) **tjegullat e vendit;**
- b) **tjegullat marsejeze.**

a)Mbulesat me tjegulla e vendit kanë formë gjysëm trugu koni. Vendosija e tjegullave në çati kërkon një kujdes të veçantë. Ato vendosen në dy shtresa që mbulojnë njëra tjetrën. Si nënshtresë shërben një dysHEME me dërrasa. Shtresa e parë e tjegullave vendoset mbi kurriz mbi nënshtresë, duke krijuar rrjeshta që fillojnë nga kulmi i çatisë deri në kornizë ose në brinjët e thelluara të çatisë. Në keto rrjeshta rrjedh uji i shiut, prandaj quhen ullukë. Për ndërtimin e ullukëve zgjidhen tjegullat më të mira.

Shtresa e dytë shërben vetëm për të mbuluar fugat midis rrjeshtave të shtresës së parë. Rrjeshtat e shtresës së dytë quhen edhe kapakë.

Me qëllim që dhe tjegullat e rreshtit të parë të kenë pjerrësi të njëjtë me tjegullat që vijnë sipër, poshtë këtyre tjegullave vendoset pak llaç ose listelë.

Tjegullat qëndrojnë në çati vetëm në sajë të fërkimit të tyre me dërrasat e nënshtresës, prandaj pjerrësia e çatisë varion nga 18°-22° e shprehur në grad dhe e shprehur në përqindje 33% - 43%.

Për të mbuluar 1m² çati me tjegulla vendi nevoiten 43-45 copë tjegullia që arrijnë peshën 75-80 daN/m².

b)Mbulesat me tjegulla marsejeze janë më të rrafshta se tjegullat e vendit. Vendosija e tjegullave në çati kërkon një kujdes të veçantë. Ato vendosen vetëm në një shtresë dhe lidhen njëra me tjetrën me anën e kanaleve dhe brinjëve që ka sejcila tjegull.

Si nënshtresë shërben një rrjetë me listela 5x5cm. Largësia e listelave varet nga lloji dhe dimensionimi i tjegullave. Tjegullat që prodhohen në vendin tonë kërkojnë largësinë aks më aks të listelave 33cm.

Në çdo listel mbështeten dy rrjeshta me tjegulla, ndërsa në listelen e kornizës mbështetet vetëm një rrjesht. Që ky rrjesht të ketë pjerresi të njëjtë me rrjeshtat e tjerë, listela e kornizës duhet të bëhet me lartësi 5 cm plus dhe trashësinë e tjegullës.

Tjegullat marsejeze, nuk qëndrojnë mbi nënshtresë në saj të fërkimit. Ato kapen tek listelat me anë të dhëmbëve që ndodhen afër fundit të tjegullës. Në vendet ku fryn shumë erë, tjegullat marsejeze duhet të lidhen me tel me listelat e nënshtresës, për këtë qëllim, në pjesën e poshtme tjegullat kanë një të dalë me një vrimë në të cilën lidhet teli që tërhiqet dhe fiksohet me gozhdë në listelë.

Për mbulimin e brinjëve ujëndarëse të çatisë përdoren tjegulla të posaçme lidhja e të cilave bëhet me llaç bastard. Në brinjët ujëmbledhëse vendoset një shtresë me dërrasa dhe mbi të llamarinë e zinkuar.

Shtesa e dërrasës vendoset për dy arsye:

- 1) *e para për të mbështetur llamarinën sa më mirë;*
- 2) *e dyta, kur të shkelet mbi të ajo të mos shkatërohet.*

Vendi më i disfavorshëm i mbulimit me këto tjegulla ne ditët me rreshje, është vendi ku del oxhaku mbi çati. Për këtë oxhaku bëhet i dhëmbëzuar dhe në dalje të tij, vendoset një qafore prej llamarine të zinkuar.

Pjerrësia e çatisë me tjegulla marsejeze varion nga 27°-45° e shprehur ne grad dhe e shprehur ne përrqindje 51% -100%.

Për të mbuluar 1m² çati me tjegulla vendi nevoiten 17 copë tjegulia që arrijnë peshën 40-45 daN/m². Meqenëse pesha e tjegullave marsejeze për 1m² është sa gjysma e peshës së çatisë me tjegullave vendit, konstruksioni mbajtës i këtyre çative, ndërtohet më i thjeshtë dhe më i lehtë.

3)Mbulesat me fletë të valëzuara prej eterniti bëjnë pjesë në grupin e materialeve natyrale ose artificiale me përbërje inorganike. Janë mbulesa me jetë të gjatë, janë të padjegshme, thyhen shpejtë. Konstruksioni mbajtës i çatisë të mbuluara me fletë të valëzuara prej eterniti është i thjeshtë dhe ndërtohet shumë lehtë. Lënda e drurit e harxhuar për këto lloje mbulesash është shumë më e pakët se çatitë me tjegulla. Si nënshtresë shërben një rrjetë me dërrasa ose me listela të vendosura largë njëra tjetrës çdo 56 cm. Trashësia e dërrasave ose seksioni i listelave përcaktohet nga largësia e mahive ose kapriatave midis tyre. Për largësinë e mahive 1.33 m, përdoren listela me seksion 5x6 cm, ndërsa për largësinë 2 m, listelat me seksion 8x8 cm. Fletët e valëzuara në drejtimin më të shkurtër mbulojnë njëra tjetrën 12-15 cm. Në drejtimin më të gjatë, mbulimi bëhet me madhësinë e një vale. Mbërthimi i fletëve të valëzuara, në dërrasa ose listela, bëhet në pjesën e sipërme të valës me vida të posaçme. Për të mbyllur vrimën, poshtë kokës së vidës vendoset një copë llamarinë e zinguar dhe nën të një copë gomë. Vrimat hapen me tryel dore, diametri i vrimës bëhet më i madh se diametri i vidës, për të lejuar deformimet që mund të pësojë fleta nga lëkundjet e temperaturës.

Kulmi dhe brinjët ujëndarëse të çatisë mbulohen me pllaka të posaçme eterniti. Në brinjët e thelluara vendoset një shtresa me dërrasa dhe llamarinë e zinguar.

Pjerrësia e çatisë me mbules me fletë të valëzuara prej eterniti e shprehur në përqindje varjon nga 20 % - 25 % dhe e shprehur në gradë 10°.

Në vendin tonë fletët e eternitit janë prodhuar me përmasa 78x183cm. Sot prodhimi i tyre nuk bëhet më, pasi nën veptimin e rezeve të djeliit këto lloj mbulesa çlirojnë element të dëmshëm për shëndetin e njeriut.

4)Mbulesat me pllaka eterniti bëjnë pjesë në grupin e materialeve natyrale ose artificiale me përbërje inorganike. Kjo mbulesë bëhet me një shtresë kur kendi i pjerrësisë është më i madh se 30°, dhe me dy shtresa kur kendi i pjerrësisë është më i vogël se 30°.

Si nënshtresë shërben një dysHEME me dërrasa. Nga ndryshimi i temperaturave ndodh

bymimi ose tkurrja e dyshemesë prej dërrase. Për të mos krijuar deformimin e sipërfaqes së mbulesës, midis sipërfaqes së mbulesës lihet një boshllëk prej 1-3cm Format dhe përmasat e pllakave të mbulesës janë të ndryshme.

Për mbërthimin e pllakave përdoren gozhdë me kokë të madhe, vrimat e futjes së gozhdëve janë hapur që në fabrikë.

Mbulimi i kulmit dhe brinjëve ujëndarëse bëhet me elementë prej etniti në formën e tjegullës. Mbulimi i çatisë me këto pllaka fillon nga korniza dhe mbaron në kulm. Sot prodhimi i tyre nuk bëhet më, pasi nën veptimin e rezeve të djeliit këto lloj mbulesa çlirojnë element të dëmshëm për shëndetin e njeriut.

ÇATI ME TJEGULLA VENDI

HOLLESI

FIG. 1

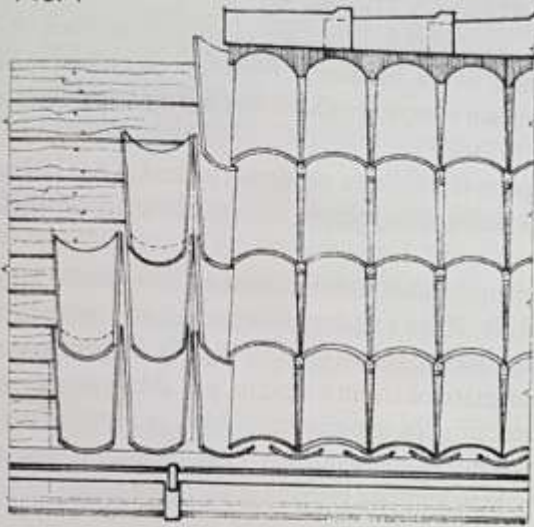


FIG. 2

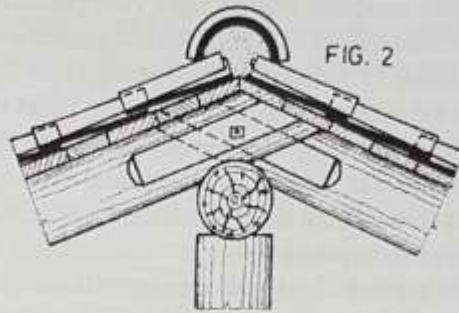


FIG. 3

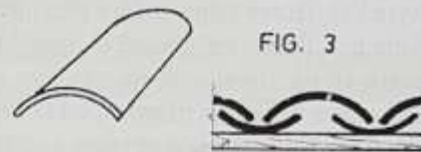


FIG. 4

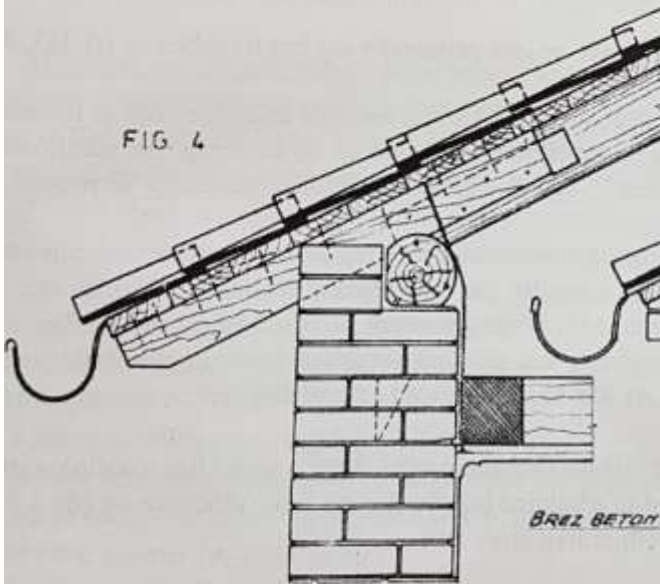


FIG. 5

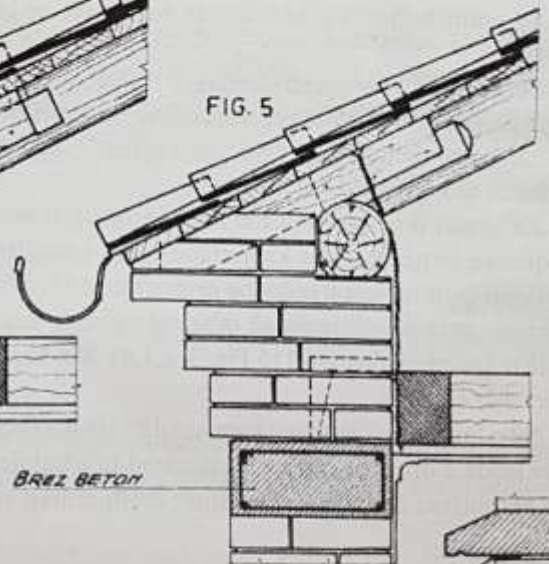
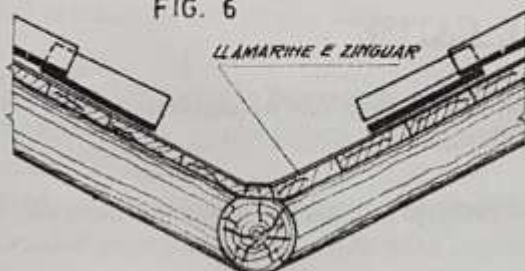
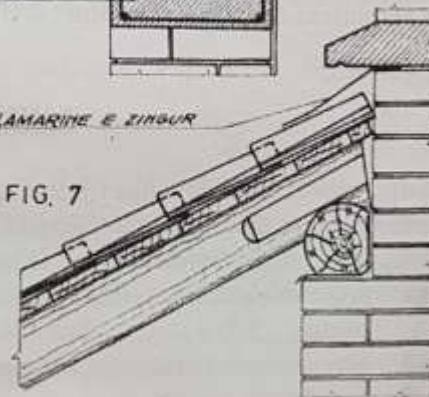


FIG. 6



LLAMARINË E ZINGUR

FIG. 7



ÇATI ME ME TJEGULLA MARSEJEZE

HOLLESI

FIG.1

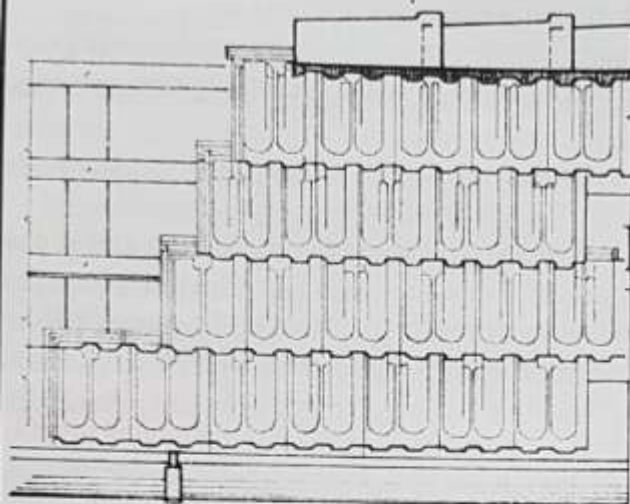


FIG. 2

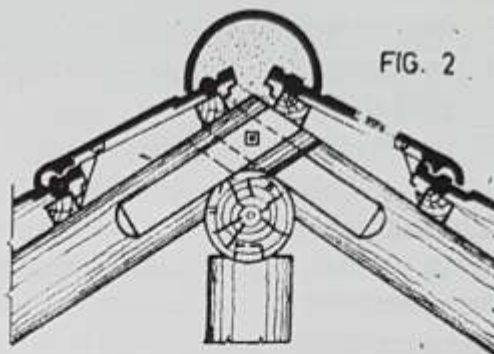


FIG. 3



FIG. 4

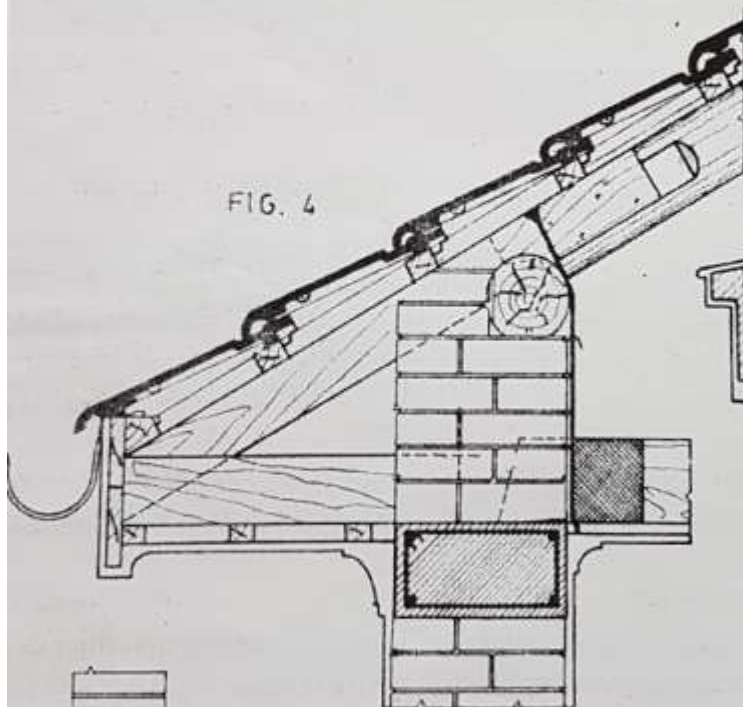
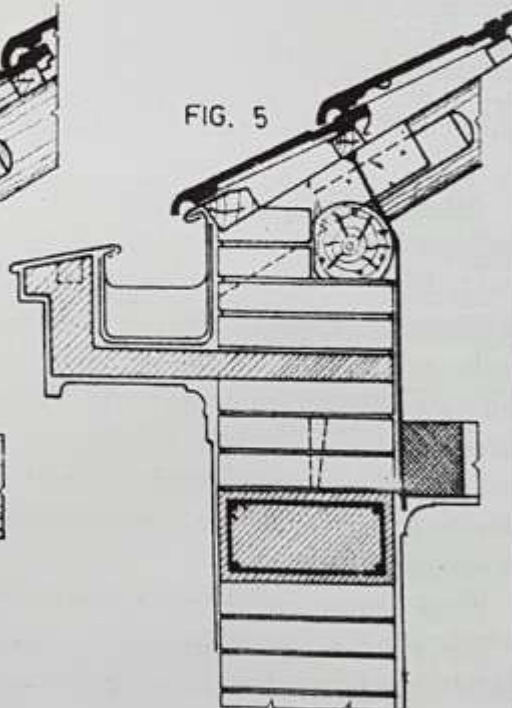
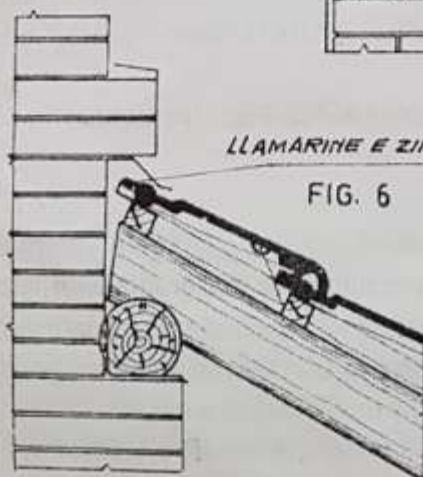


FIG. 5



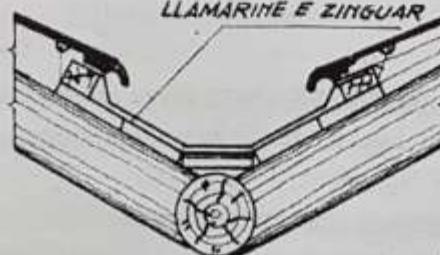
LLAMARINE E ZINGUAR

FIG. 6



LLAMARINE E ZINGUAR

FIG. 7



MBULESAT ME FLETE TE VALEZUARA ETERNITI HOLLESI

FIG. 1

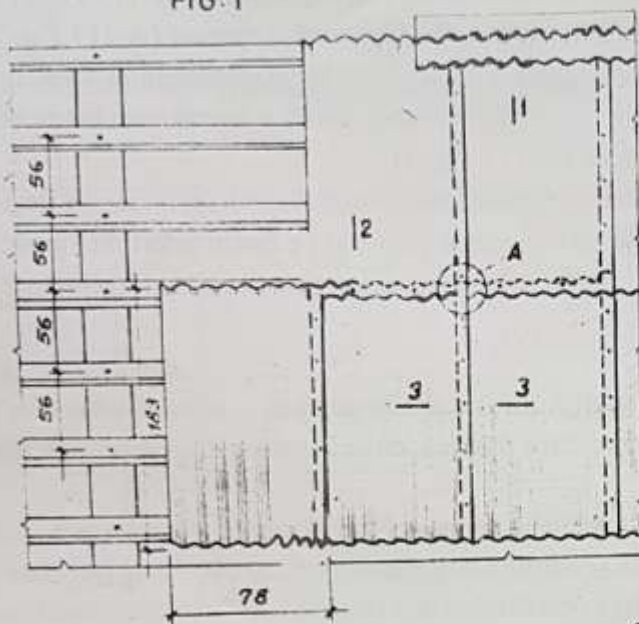
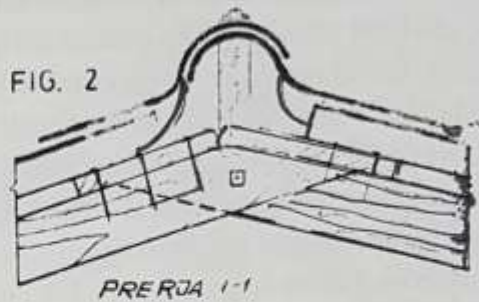
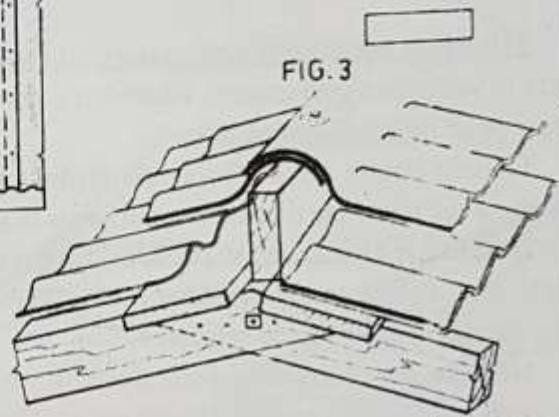


FIG. 2



PRERJA 1-1

FIG. 3



LLAMARINE E
ZINGUAR

FIG. 4

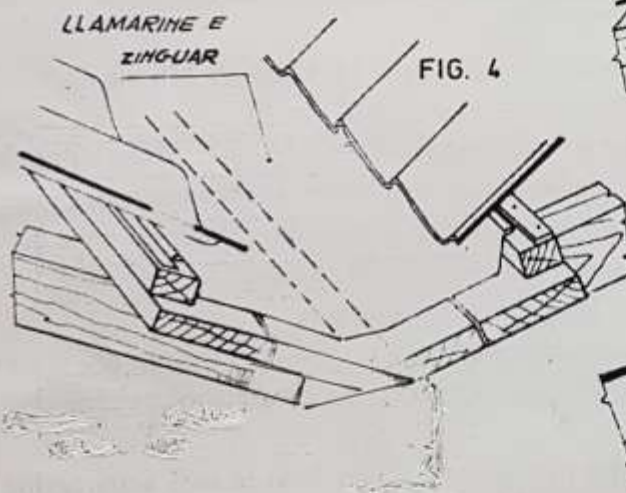
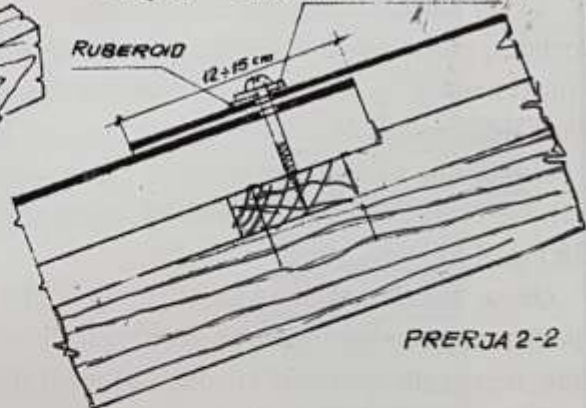


FIG. 5

LLAMARINE E ZINGUAR

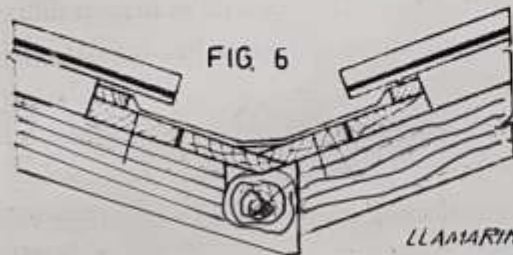
RUBEROID

(2+15 CM)



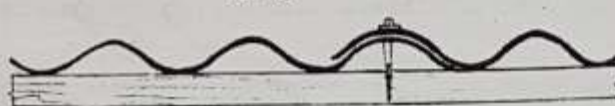
PRERJA 2-2

FIG. 6



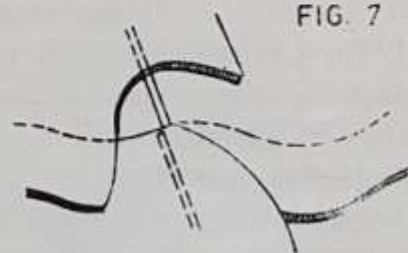
LLAMARINE E ZINGUAR

FIG. 8



PRERJA 3-3

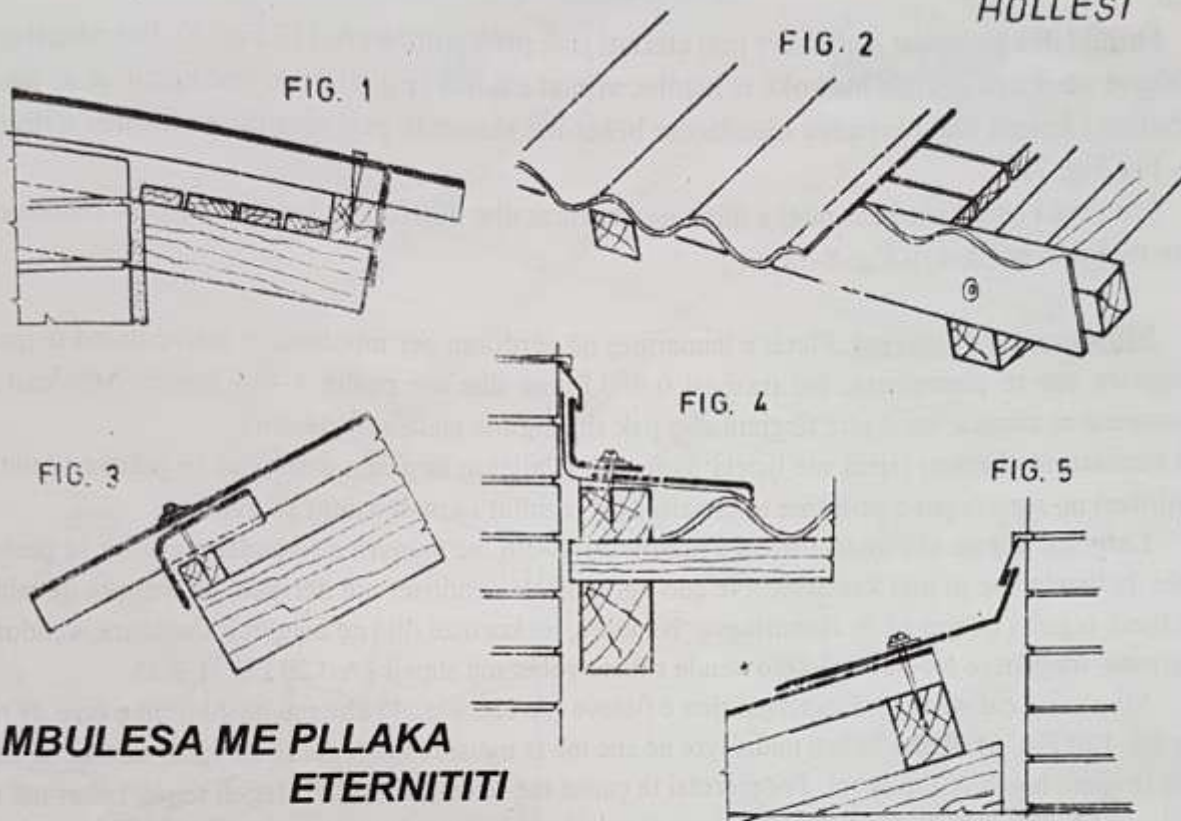
FIG. 7



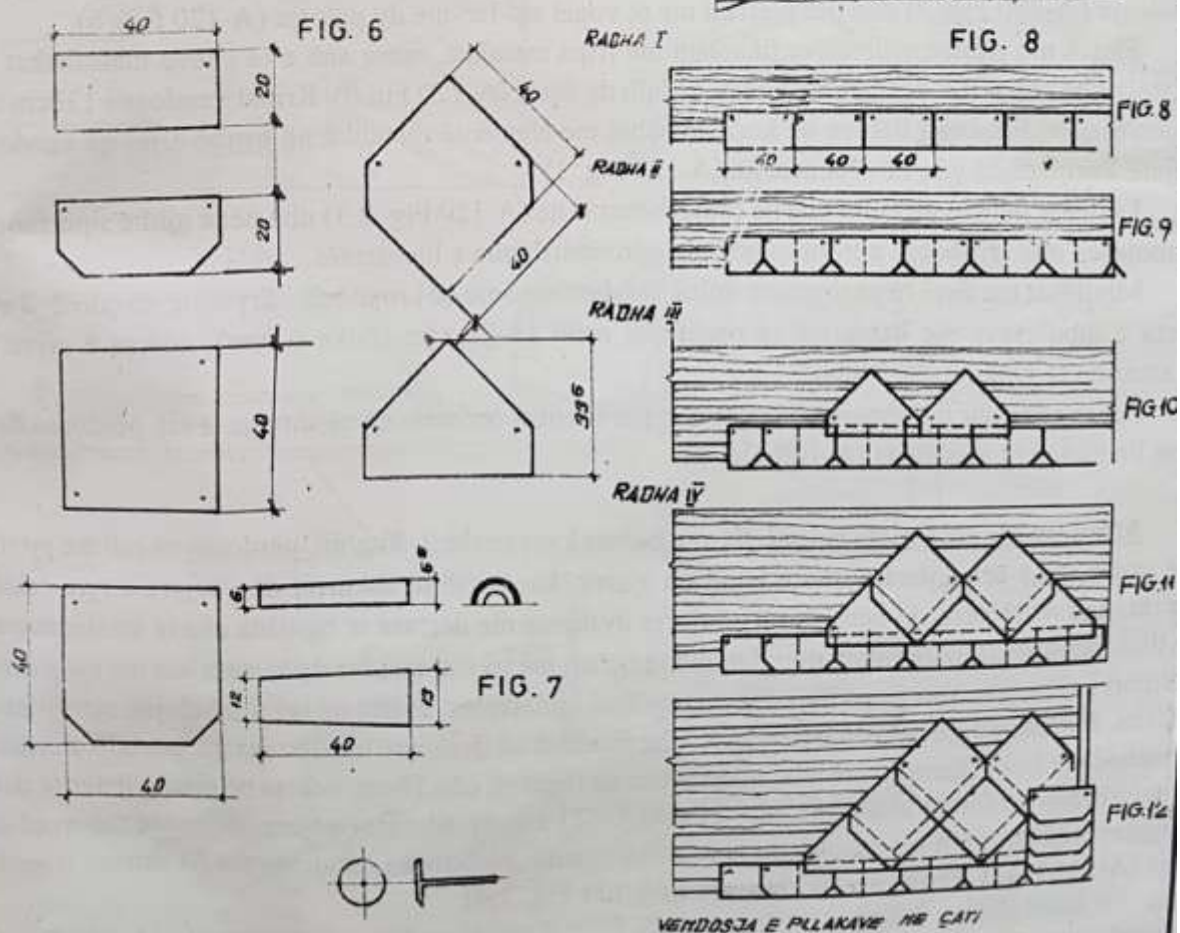
HOLLESIA "A"

MBULESA ME FLETE TE VALEZUARA ETERNITI

HOLLESI



MBULESA ME PLLAKA ETERNITITI



5)Mbulesat llamarinë bëjnë pjesë në grupin e tretë të mbulesave. Fletët mund të jenë prej çeliku të zinkuar, prej plumbi, bakri, alumini etj. Fletët e llamarinës që përdoren për mbulimin e çatave mund të jenë të zingura ose të pazingura, me trashësi 0.4 -0.8 mm dhe me peshë 3-6.5 kg/m².

Mbulesat me llamarinë të zinguar kanë jetë më të gjatë se mbulesat me llamarinë të pazinguar. Jeta e mbulesave me llamarinë të zinguar arrin 25-30 vjet, ndërsa mbulesat me llamarinë të pazinguar arrin 18-20 vjet. Mbulesat me llamarinë të pazinguar duhet të lyhen me bojë antindryshk çdo 2-3 vjet.

Si nënshtresë për këto mbulesa shërben rrjeta me listela 5x5cm, e cila lejon largimin e shpejtë të pikave të ujit që krijohen në sipërfaqen e poshtme të llamarinës si rezultat i kondensimit të avullit.

Largësia midis listelave merret 20-27cm (aks më aks) duke vendosur një drrasë në çdo 4 listela në mënyrë që mbi të, të bjerë tegeli i lidhjes së dy llamarinave. Meqëse mbulesa në kulm, në kornizë dhe në brinjët e thelluara të çatave, shkatërohet shpejtë, në këto vende, vendosen dërrasa.

Fletët e llamarinës përgatiten duke i bashkuar dy e nga dy. Ato lidhen midis tyre në anën më të ngushtë me tegel të shtypur dhe në anën më të gjatë tegeli nuk shtypet.

Fletët prej llamarine fiksohen me listelat e nënshtresës me rripa metalikë. Rripat vendosen 130 cm largë njëri tjetrit. Fiksimi i fletëve në kornizë bëhet me elementë metalikë në formë T-je, që vendosen gjatë kornizës në çdo 60-70cm. Në të gjithë sipërfaqen e mbulesës nuk lejohet të përdoren gozhdë për mbërthimin e llamarinës.

Mbulesat e çatave me fletët metalike të profiluara. Prodhimi i tyre bëhet me përmasa shumë më të mëdha se fletët e rrafshëta, janë mjaftë të qëndrueshme. Ato mbështeten në arkareçë të vendosura në largësi midis tyre deri në 1m.

Fiksimi i fletëve metalike të profiluara, ku si nënshtresë kemi arkareç druri, mund të bëhet me gozhdë ose me vidha. Vrimat hapen në pjesën e sipërme të valës, duke pasur kujdes që fiksimi të mos e shformojë vetë valën.

Mbulesat e çatave me fletët të profiluara prej alumini bëjnë pjesë në grupin e tretë të mbulesave prej llamarine.

Këto lloje mbulesash kanë shumë anë pozitive si:

- a) qëndrueshmëri të lartë ndaj brejtjes;
- b) përdoren fletë me përmasa të mëdha;
- c) janë shumë të lehta;
- d) kanë qëndrueshmëri të madhe mekanike;
- e) kanë aftësi të madhe të reflektimit të rrezeve të diellit.

Trashësia e fletëve të profiluara prej alumini është 0.6-10mm, gjatësia e tyre mund të arrijë deri në 12 m.

Mbulesat e çatave me fletë plumbi, bëjnë pjesë në grupin e tretë të mbulesave prej llamarine, janë përdorur që në kohët e lashta. Këto lloje mbulesash, për vet koston e lartë të plumbit, ka gjetur përdorim vetëm në mbulimin e çatave të ndërtesave të rëndësishme nga ana arkitektonike. Fletët e këtyre mbulesave kanë trashësi 2-3 mm

Këto lloje mbulesash kanë shumë anë pozitive si:

- a) kanë qëndrueshmëri të lartë ndaj agjentëve atmosferik, në këto mbulesa formohet një shtresë oksidimi vetëm në sipërfaqe. Kjo shtresë pengon oksidimin e mëtejshëm të mbulesës;
- b) këto mbulesa janë të padepërtueshme nga uji;
- c) përkulen lehtë, duke ju përshtatur çfardo forme strukture.

Mbulesat e çatave me fletë prej bakri, bëjnë pjesë në grupin e tretë të mbulesave prej llamarine,

kanë kosto të madhe, prandaj ato mund të përdoren për mbulimin e ndërtesave të rëndësishme ose në rastet e çatave me pjerrësi të madhe. Fletët e këtyre mbulesave kanë trashësi 0.6-0.8 mm

Këto lloje mbulesash kanë shumë anë pozitive si:

- a) kanë qëndrueshmëri të lartë ndaj agjentëve atmosferik dhe ngjyra e tyre pas oksidimit krijon një pamje të bukur të çatisë;
- b) këto mbulesa janë të padepërtueshme nga uji;
- c) përkulen lehtë, duke ju përshtatur çfardo forme strukture.

6) Mbulesat me karton të bitumuar ose të katramuar, (ose mbulesa me materiale ruloni)

bëjnë pjesë në grupin e materialeve natyrale ose artificiale me përbërje organike.

Lëndët lidhëse organike që përbejnë këto mbulesa ndahen në dy grupe kryesore:

- a) Bitume
- b) Katrame

Lëndët lidhëse organike mund të përzihen mirë me rezinat dhe me polimeret, gjë që ndihmon për përmirësimin e cilësisë së materialeve bituminoze në përputhje me kërkesat e ndërtimeve bashkëkohore.

Bitumet janë lëndë në trajtë viskoze ose të ngurtë që përbëhen nga përzierja e hidrokarbureve. Ato takohen kryesisht në vendet e pasura me shtresa naftëmbajtëse.

Katramet fitohen nga destilimi i naftës

Këto mbulesa përdoren në çatitë me pjerrësi të vogël. Si nënshtresë përdoret dysHEME me dërrasa të ngushta dhe të stazhionuara. Mbulesat me materiale ruloni mund të bëhen me tri shtresa, me dy shtresa ose me një shtresë. Numri i shtresave të përdorura varet nga lloji dhe nga qëllimi i ndërtesës. Mbulesat me një shtresë kartoni të bitumuar, përdoren në ndërtesat me karakter të përkohshëm, p.sh., në godinat për ngritje kantjeri, depo etj. Fletët në tegel mbulojnë njëra tjetrën 10 cm, gjatësia e fletëve vendoset në drejtim të kundërt me rrjedhjen e ujit. Shtresa e parë bëhet me pergamin dhe fiksohet në dysHEME me dërrasa me gozhdë.

Fiksimi i mbulesës me nënshtresën bëhet me anë të mbërthimit me gozhdë të listelave, që vendosen në drejtim me rrjedhjen e ujit. Përdoren gozhdë me kokë të madhe, të cilat mbërthehen në tegel në çdo 15 cm, ndërsa në pjesën tjetër të fletës mbërthehen në formë shahu, në çdo 50 cm.

Kur përdoret më shumë se një shtresë, shtresat e tjera bëhen me ruberoid dhe ngjiten mbi shtresën e pergaminin me mastikë bitumi.

Në kulm dhe në brinjët e thelluara midis fletëve vendoset llamarinë e zinguar. Në kornizën e çatisë, jo nga ana e derdhjes së ujrave, vendosen listela trekëndëshe dhe një rip llamarinë e zinguar.

Mbulesat me karton të bitumuar kanë këto karakteristika:

- a) mbulesa ka peshë 7-8 kg/m²;
- b) mbulesa të paqëndrueshme kundrejt zjarrit;
- c) mbulesa ka jetë të shkurtër;
- d) mbulesa ka ngjyrë të errët, gati në të zezë;
- e) mbulesa që përdoren në çati me pjerrësi të vogël.

MBULESAT ME MATERIALE RULONI

FIG. 1

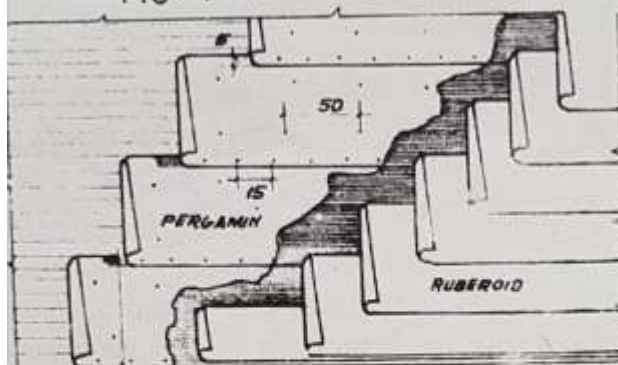


FIG. 2

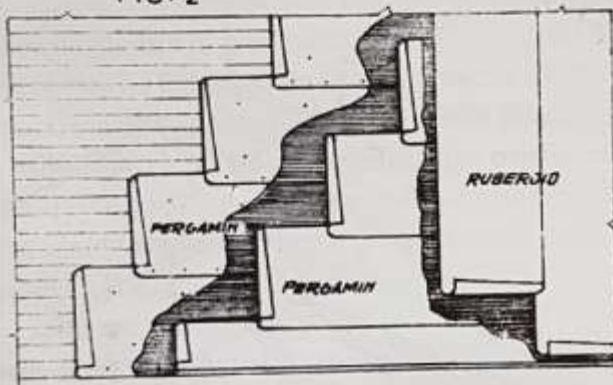


FIG. 3

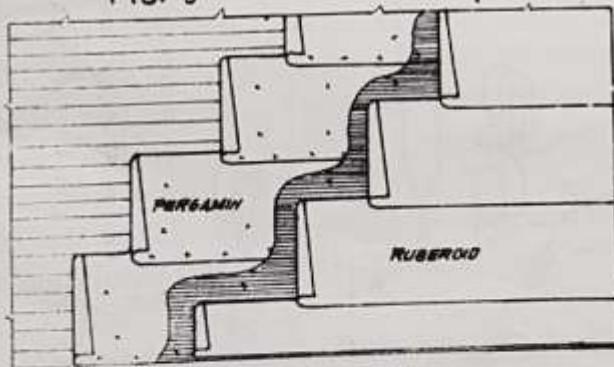
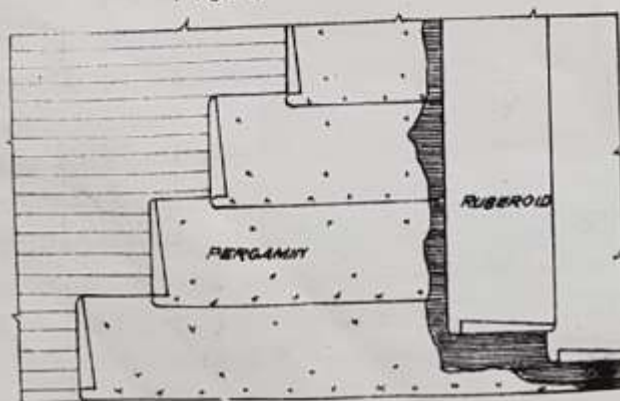


FIG. 4



HOLLESI

LLAMARINE E ZINGUAR

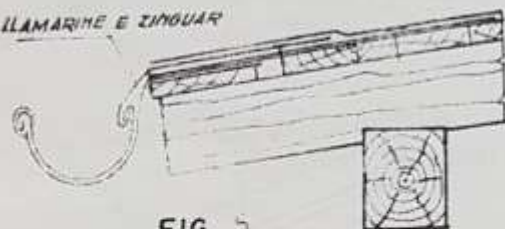


FIG. 5

LLAMARINE E ZINGUAR

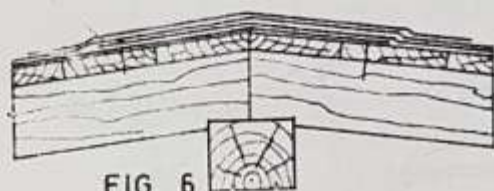


FIG. 6

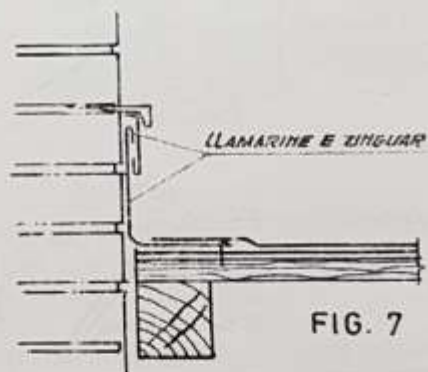


FIG. 7

LLAMARINE E ZINGUAR

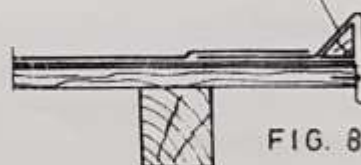


FIG. 8

MEHYRA E MBECHIMIT KUR
KUR MBE SHTROSE



FIG. 9

2.3. Largimi i ujit nga çatia

a) Largimi i rreshjeve atmosferike nga çatia.

Në vendin tonë dallohen dy zona me rreshje të mëdha, njëra shtrihet në pjesën jugperendimore të vendit dhe tjetra shtrihet në alpet e Shqipërisë dhe shkon deri në Shqipërinë e Mesme. Sasia vjetore e rreshjeve atmosferike në vendin tonë është e ndryshme në dy zonat. Shpërndarja e tyre brenda një viti në teritorin e Shqipërisë është tipike mesdhetare. Shirat në vendin tonë dallohen nga zgjatja e tyre për disa ditë nga karakteri i tyre i rrëmbyer. Kur sasia e ujrave të shiut është e madhe, sasia e ujit që duhet të largohet nga çatia në njësin e kohës mund të jetë shumë e madhe, Për mbrojtjen e ndërtesave nga rrëshjet atmosferike, rëndësi të madhe ka largimi i ujrave nga çatia.

Për këtë arsye dhe mënyra e largimit të rreshjeve nga çatia ka shumë rëndësi.

b) Mënyra e largimit të rreshjeve nga çatia.

Uji i shiut dhe uji që vjen nga shkrirja e dëborës, mund të largohet në mënyra të ndryshme. Gjatë projektimit të ndërtesave është e domosdoshme të marrim parasysh veçoritë kryesore të mënyrave të ndryshme të largimit të rreshjeve nga çatia.

Mënyra e largimit të rreshjeve nga çatia bëhet në këto mënyra:

- 1) *Largimi i ujrave të rreshjeve nga çatia i paorganizuar*, kur uji derdhet drejtpërdrejt nga streha.

Largimi i rreshjeve drejtpërsëdrejti nga streha mund të bëhet nëpërmjet gjithë perimetrit të çatisë nga dy anët ose nga një anë, (çatitë me katër pjerrësi ose me një pjerrësi). Për të mbrojtur nuret e jashtme nga uji që derdhet drejtpërdrejt nga streha, përdoren strehët me dalje të madhe. Llojet e strehave janë në funksion të lartësisë dhe lloit të murit. Strehët që përdoren janë me dalje 1.0 m, 1.2 m, 1.5 m, dhe në raste të veçanta edhe më shumë. Përdorimi i strehëve me dalje të madhe rrit koston e ndërtesave. Sipas kushteve të shfrytëzimit, derdhja e lirë e ujrave mund të përdoret vetëm për ndërtesat e ulta, jo më shumë se dy kate dhe në rajonet ku nuk bie shi dhe era në dimër nuk ka shpejtësi të madhe.

- 2) *Largimi i ujrave të rreshjeve nga çatia i organizuar*, bëhet duke mbledhur ujrën që rrjedhin në çati, me ullukë horizontale të vendosur në kornizë dhe duke i shkarkuar me anën e ullukëve vertikale.

Në largimin e rreshjeve në mënyrë të organizuar ka përcaktimi i formës dhe i përmasave të ullukëve. Ulluket duhet të jenë të aftë të largojnë ujrën në kohën e rreshjeve me intesitet të madh. Përmasat e ullukëve përcaktohen nëpërmjet llogaritjeve. Largimi i ujrave të rreshjeve nga çatia i organizuar, është më i ndërlikuar në zonat e ftohta të vendit tonë si pasojë dhe e shkrirjes së dëborës. Në zonat e ngrohta, largimi i ujrave të rreshjeve nga çatia i organizuar, ku nuk bie dëborë ose bie shumë pak është më i përshtatshëm. Lagështia e madhe në elementët e jashtëm që kufizojnë ndërtesën shkaktohet edhe atëherë kur dëmtohet sistemi i ullukëve që shërbejnë për largimin e ujrave. Për vendet e ftohta, zgjedhja e elementëve konstruktiv të këtij sistemi duhet të bazohet para së gjithash në vlersimin e kushteve të shfrytëzimit në dimër.

- 3) *Largimi i ujit në mënyrë të organizuar me anë të ullukëve të brendshëm të vendosur në ndërtesë.*

Largimi i ujit në mënyrë të organizuar me anë të ullukëve të brendshëm në çatitë e zakonshme me tjegulla, eternit, llamarinë ose materiale të tjera, praktikisht është i papërshtatshëm. Konstruksioni i nyjes ku merret uji në sipërfaqen e çatisë kërkon një shtangësi të mjaftushme, për vendosjen dhe mbërthimin e hinkës, si dhe të tubit vertikal.

c) Ullukët horizontal dhe vertikal për largimin e ujrave

Ullukët horizontal fiksohen në kornizë me anë të stafave metalike, të cilat vendosen çdo 70 cm. Për rrjedhjen e ujit, këta ullukë bëhen me pjerrësi 1-2% dhe lartësia e tyre nuk duhet të jetë më e vogël se 10 cm. Për të penguar derdhjen e ujit nga ana e ndërtesës, kur kemi

intesitet të rreshjeve më të madh se ai që është parashikuar, ana e jashtme e ullukut duhet të bëhet 10 mm më e ulët se ana e brendshme.

- Ullukët horizontal me seksion gjysëmrrrethi dhe të varur në kornizë, diametri më i vogël mund të merret 8 cm, kurse ai më i madh 20 cm. Për ulluk me diametër më të madh përdoren ullukët me mbështetëse.

- Ullukët horizontal me seksion drejtkëndësh të varur në kornizë gjerësia më e vogël bëhet 10 cm, kurse thellësia mund të bëhet sa $1/2 - 1/3$ e gjerësisë.

Uji, nga ulluku horizontal në ullukun vertikal kalon me anën e një hinke ose një zgjatimi. Diametri i hinkës duhet të jetë 2-2.5 herë më i madh se diametri i tubit vertikal.

Ullukët vertikal bëhen me diametër 10- 12 cm. Për çdo 1 m² sipërfaqe çatie në projeksion horizontal, merret 1 cm seksion ulluku vertikal. Largësia e tubave vertikal varet nga forma dhe sipërfaqja e çatisë. Vendosja e tubave bëhet në vendet më të fshehta, për të mos prishur pamjen e ndërtesës. Tubat fiksohen me ganxha (kapse speciale) në formë unaze, të cilat vendosen në mur në çdo 1.0- 1.5 m. Këto kapse duhet të lejojnë heqjen dhe vënien e tubave në rast riparimi.

Nje përdorim me sukses dhe me kosto të ulët kanë tubat plastik. Ullukët horizontalë bëhen të gjatë dhe rumbullakosen me të nxehtë që në fabrikë. Ullukët vertikalë fabrikohen në formën e tubave me gjatësi mbi 6 m.

Tema mësimore nr.3: Tarracat

3.1.Njohuri të përgjithshme për tarracat

Taracat ose çatitë e rrafshëta e kanë pjerrësinë për largimin e ujit nga reshjet atmosferike 2-5%. Taracat janë ndërtuar që në kohët e lashta. Ndërtimi i tarracave ka gjetur një përdorim të madh në të gjitha llojet e ndërtesave. Nga funksioni, ato ndahen në dy grupe:

- a) *Tarraca të shfrytëzueshme me pjerrësi të sipërfaqes 4-5%*
- b) *Tarracat të pashfrytëzuara me pjerrësi të sipërfaqes 2-3%*

Tarracat përbëhen nga dy pjesë kryesore:

- 1) Struktura mbajtëse që është një ndërkat i zakonshëm i cili sipas materialit me të cilin ndërtohet mund të jenë:
 - a) prej druri;
 - b) prej betonarmeje monolite;
 - c) prej elemente të parapërgatitur prej betonarmeje;
 - d) prej trarësh metalik.
- 2) Struktura mbrojtëse që përbëhet nga disa shtresa, që kanë për qëllim të mbrojnë ndërtesën nga agjentët atmosferik. Shtresat e ndryshme që përbëjnë strukturën mbrojtëse të tarracës, pengojnë depërtimin e ujit të shiut dhe tejçimin e nxehtësisë, si dhe ta mbrojnë nga rrezet e diellit etj.

Struktura mbrojtëse bëhet në mënyra të ndryshme në varësi të lloit të taracës:

- a) *tarraca me shtresë ajri* krijojnë një hapsirë midis tavanit dhe ndërkatit prej betonarmeje. Në këto tarraca, pjerrësia e sipërfaqes së taracës për rrjelljen e ujërave të shiut realizohet me anë të ndërkatit;
- b) *tarraca pa shtresë ajri* ndërkatit bëhet horizontal, të gjitha shtresat mbrojtëse vendosen mbi të. Pjerrësia e sipërfaqes së taracës për rrjelljen e ujërave të shiut realizohet me anë të këtyre shtresave.

Largimi i ujrave nga tarracat bëhet nëpërmjet pjerrësisë së mbulesave si më poshtë:

- 1) duke krijuar brinjë ujëndarëse dhe ujëmbledhëse që e drejtojnë ujin në pikat e shkarkimit;

- 2) duke larguar ujin si te çatitë me pjerrësi dhe nëpërmjet ullukëve të jashtëm horizontal e vertikal;
- 3) duke e derdhur ujin drejtpërdrejtë nga streha.

Taracat nga mënyra e ndërtimit ndërtohen me:

- a) *me parapet*;
- b) *pa parapet*.

Gjatë projektimit dhe ndërtimit të tarracave duhet të plotësohen disa kërkesa:

- 1) regjimi i nxehtësisë;
- 2) regjimi i lagështisë;
- 3) pjerrësia e sipërfaqes së tarracës;
- 4) qilimi hidroizolues;
- 5) mbrojtja e qilimit nga rrezet e diellit.

3.2. Regjimi i nxehtësisë në tarracat

Një rëndësi të veçantë në projektimin dhe në zbatimin e ndërtesave ka regjimi i nxehtësisë në tarracë. Gjatë stinës së verës rrezet e diellit lëshojnë nxehtësi maksimale mbi sipërfaqen e tarracës ku temperaturat mund të arrijnë 75°C- 90°C. Regjimi i nxehtësisë në taraca trajtohet në dy raste si më poshtë:

- a) *Regjimi i nxehtësisë në taracat me shtresë ajri*;
- b) *Regjimi i nxehtësisë në taracat pa shtresë ajri*;

a) Regjimi i nxehtësisë në taracat me shtresë ajri.

Në këto tarraca nxehtësia e rrezeve të diellit do të depërtojë ndërkatën, duke nxehur në fillim ajrin që ndodhet midis ndërkatit dhe tavanit dhe më pasë, kjo nxehtësi do të depërtojë brenda në mjedis, duke bërë te padurushëm ambjentin e kriuar në ndërtesë. Për të penguar këtë nxehtësi është e domosdoshme që të krijhet mundësia qarkullimit të ajrit në këtë shtresë, për të largua një pjesë të madhe të nxehtësisë. Kjo realizohet duke hapur vrima në muret poshtë ndërkatit për të krijuar lëvizjen dhe qarkullimin e ajrit.

Me anë të këtyr vrimave zgjidhet vetëm regjimi i nxehtësisë për periudhën e verës. Për periudhën e dimrit, lëvizja dhe qarkullimi i ajrit të ftohtë ul temperaturën në hapësirën midis ndërkatit dhe tavanit. Kështu në mjediset e ndërtesës do të jetë shumë ftohtë.

Për të penguar humbjen e kësaj nxehtësie, mbi konstruksionin e tavanit vendoset një shtresë termoizoluese me material poroz, si: pambuk mineral, lesh xhami, shkumë plastike. Shtresa termoizoluese që vendoset mbi konstruksionin e tavanit shërben dhe për të përmirësua dhe regjimin e nxehtësisë në stinën e verës.

b) Regjimi i nxehtësisë në taracat pa shtresë ajri.

Në këto tarraca tejçimi i nxehtësisë në stinën e verës është shumë i madh, kur mbi ndërkat vendoset vetëm qilimi hidroizolues. Për të zvogëluar tejçimin e nxehtësisë mbi ndërkat vendoset një shtresë termoizoluese.

Trashësia e shtresës termoizoluese përcaktohet nga lloji i materialit që do të përdoret dhe nga temperaturat maksimale dhe minimale vjetore për zonën ku ndërohet objekti.

Shtresa termoizoluese duhet të ketë masë vëllimore sa më të vogël, shtresa të tilla mund të jenë llaçi ose betoni me mbushës të lehtë, penobetoni, gazobeton etj.

Në stinën e verës kur temperaturat e ajrit arrijnë temperaturën maksimale vjetore, për rastin kur nuk kemi shtresë termoizoluese mbi sipërfaqen e qilimit hidroizolues, temperaturat arrijnë 75°C -90°C dhe në sipërfaqe të tavanit në ambjentin e dhomës, temperaturat arrijnë mbi 50°C. Kur kemi shtresë termoizoluese mbi sipërfaqen e qilimit hidroizolues, temperaturat nga 75°C - 90°C zbesin në sipërfaqe të tavanit deri në 30°C.

Shtresa termoizoluese që vendoset pas qilimit hidroizolues pengon tejçimin e nxehtësisë në thellesi të tavanit.

3.2. Regjimi i lagështisë në tarracat

Një rëndësi të veçantë në projektimin dhe në zbatimin e ndërtesave ka regjimi i lagështisë në tarracë.

Në tarracat me shtresë ajri regjimi i lagështisë është zgjidhur shumë thjeshtë. Avujt e ujit që kalojnë shtresat e tavanit largohen me anë të qarkullimit të ajrit. Avujt e ujit qarkullojnë në hapsirën midis ndërkatit dhe konstruksionit të tavanit. Ky ajër largon edhe lagështinë e ndërtimit të ndërkatit dhe të shtresave të tavanit, duke i mbajtur ato gjithmonë të thata.

Në tarracat pa shtresë ajri, shtresa termoizoluese do të zvogëlojë tejçimin e nxehtësisë në rast se do të mbetet e thatë. Kur në shtresën termoizoluese depërton lagështia (poret e materialit mbushen me ujë), nxehtësia e rezeve të diellit do të kalojë me lehtësi nëpër shtresë dhe në stinën e verës, në tavanin e ndërtesës do të rritet temperatura dhe në stinën e dimrit, në tavanin e ndërtesës do të ulet temperatura.

Lagështia në shtresën termoizoluese mund të depërtojë nëpërmjet dy rrugëve:

- a) *Lagështia e ndërtimit;*
- b) *Lagështia nga kondensimi i avujve të ujit.*

a) Lagështia e ndërtimit

Lagështia e ndërtimit ndodh kur materiali termoizolues që vendoset në tarracë nuk është plotësisht i thatë. Materiali përmban një sasi lagështie që quhet *lagështia e ndërtimit*. Kur kjo lagështi, është më e madhe se lagështia e normuar dhe materiali termoizolues vendoset në objekt, në tarracë do të kemi kondensim të avujve të ujit. Kur kjo lagështi, është më e vogël se lagështia e normuar, ajo largohet ngadalë me kalimin e kohës.

b) Lagështia nga kondensimi i avujve të ujit

Gjatë stinës së dimrit, në mjediset ku banohet, ajri përmban më shumë avuj uji sesa përmban ajri jashtë. Ajri i ngrohtë i mjedisit ku banohet ngjitet lart, duke u përpjekur të dalë jashtë nëpërmjet shtresave të tarracës dhe ndalet te shtresa e *qilimit hidroizolues*.

Qilimi hidroizolues është një shtresë hermetike që nuk lejon kalimin e ujit dhe të avujve të ujit. Avujt e ujit në kontakt me sipërfaqen e ftohtë të kësaj shtrese, kondensohen dhe pikat e ujit mbushin poret e materialit termoizolues, duke rritur kështu tejçimin e nxehtësisë.

Lagështia e shtresës termoizoluese mund të çojë deri në shkatërrimin e qilimit hidroizolues. Kur materiali i shtresës termoizoluese nga pakujdesia është lënë në shi dhe është vendosur në objekt i lagur, atëherë në tarracë grumbullohet shumë lagështi.

Në stinën e verës ku temperaturat në sipërfaqen e qilimit hidroizolues arrijnë deri në 90°C, lagështia e grumbulluar kthehet në avull, i cili kërkon rrugëdalje. Qilimi hidroizolues është një shtresë hermetike e mbyllur, që nuk lejon kalimin e ujit dhe të avujve të ujit. Trysnia e krijuar nga poshtë – lart e avujve të ujit në qilimin hidroizolues, do të shkaktojë gufimin ose çarjen e qilimit hidroizolues. Në rastet kur avujt e ujit për tu larguar ndjekin rrugën nga poshtë, shkaktojnë në tavan njolla karakteristike lagështie.

Kur aftësia termoizoluese dhe prishja e regjimit të nxehtësisë në tarracë ulet (në stinën e verës dhe në stinën e dimrit), lagështimi i shtresës termoizoluese çon deri në shkatërrimin e qilimit hidroizolues. *Pra, një nga problemet kryesore përsa i përket regjimit të lagështisë në tarracat, është ruajtja e shtresës termoizoluese nga lagështia. Gjatë zbatimit të punimeve asnjëherë nuk lejohet që materiali termoizolues të vendoset i lagur. Gjatë zbatimit në ambjentet me lagështirë, për të mbajtur të thatë shtresën termoizoluese, mbi ndërkat vendost një shtresë avullizoluese, që realizohet me të njëjtin material si të qilimit hidroizolues.*

3.3. Qilimi hidroizolues

Qilimi hidroizolues është material hidroizolues që përdoret në tarracat. Është material me

bazë bitumi. Këto materiale përgatiten prej kartoni të posaçëm që përpunohet me bitum dhe që në praktikë i quajmë kartone të bitumuara.

Cilësia e kartoneve të bitumuara varet nga:

- a) *mënyra e përpunimit të materialit;*
- b) *jetëgjatësia e qilimit hidroizolues;*

Materialet që përdoren për ndërtimin e qilimit hidroizolues duhet të jenë:

- a) elastike, pasi ato i nënshtrohen shformimit nga ndryshimet e temperaturës;
- b) i padepërtushme nga uji;

Për ndërtimin e qilimit hidroizolues duhet të zbatohen me rreptësi një sërë kërkesash:

- 1) Sipërfaqja e shtresës ku do të ngjitet qilimi hidroizolues duhet të jetë e rrafshët. Rrafshimi bëhet me llaç me çimento me tashësi 2-3 cm. Shtresa rrafshuse me llaç me çimento shtrohet mbi shtresën termoizoluese, ose mbi shtresën që përdoret për dhënien e pjerrësisë. Sipërfaqja e shtresës rrafshuse nuk duhet të jetë e lëmuar por me ashpërsinë që kanë sipërfaqet e suvatuara.
- 2) Shtresa rrafshuese duhet të jetë e thatë në sipërfaqe dhe në thellësi të saj, sepse bitumi nuk ngjitet mbi sipërfaqe të lagur. Prova e lagështisë së shtresës rrafshuse bëhet duke hedhur pak zift të nxehtë mbi shtresë, po që se dalin fllucka themi se shtresa ka lagështi.
- 3) Sipërfaqja e shtresës rrafshuese duhet të mos përmbajë pluhur, sepse bitumi nuk ngjitet mbi sipërfaqe me pluhur.
- 4) Fletët e kartonit të bitumuar para se të ngjiten duhet të pastrohen shumë mirë nga pluhurat me futça të posaçme.
- 5) Fletët e kartonit të bitumuar ngjiten mbi shtresën rrafshuese dhe njëkohësisht edhe midis tyre, duke krijuar ndërtimin e qilimit hidroizolues.
- 6) Mastika që përdoret për ngjitjen e kartonit të bitumuar duhet të nxehtet dhe të hidhet në tarracë deri në temperaturën 170°C-180°C.

Përbërësit e qilimit hidroizolues

Materialet hidroizoluese në rrotulla

Hidroizolimi i taracave bëhet nëpërmjet disa shtresave të materialeve në rrotulla që përbëjnë qilimin mbulues. Në pjesën e poshtme të qilimit vendosen materiale të regjura me bitum; shtresa e parë mund të jetë e pa veshur me bitum p.sh. pergamini, ndërsa shtresa e sipërme realizohet me materiale të veshura me shtresa prej mastikë bituminoze (ose katrami) dhe të spërkatur me mbushësa minerale me kokriza të mëdha, të vogla ose me grimca pluhurore që shmangin ngjitjen gjatë ambalazhimit të rulonave.

Materialet në rrotulla përgatiten nëpërmjet përpunimit të bazës që mund të jetë: kartoni, pëlhurë prej xhami etj, me bitume, katrame ose me përzierje të tyre.

Përbërësit e qilimit hidroizolues janë:

a)Kartoni i bitumuar prodhohet në fabrikë në formë ruloni me gjerësi 1-1.2 m, me gjatësi 10 m ose 20 m. Sipërfaqet e tij lyhen me talk që të mos ngjiten kur mblidhen ruloni.

b)Mastikat për hidroizolimin e tarracave

Mastika bituminoze realizon ngjitjen e fletëve të karton katramasë me nënshtreaën bazë dhe vetë fletëve. Përdorimi i mastikave në gjëndje të ftohtë është me përparësi kundrejt atyre në gjëndje të nxehtë, pasi ul rreth 60 % harxhimin e lëndëve të para për njësi sipërfaqeje të hidroizoluar.

Mastikat që do të përdoren për ngjitjen e fletëve të bitumuara duhet të jetë e tillë që temperaturat e zbutjes së saj të jetë në varësi të pjerrësisë së tarracës dhe të temperaturave

maksimale dhe minimale vjetore të rajonit ku do të ndërtohet objekti.

Mastikat me pikëzbutje të ndryshme, sipas parashikimit në projekt, përgatiten nga përzierja në përqindje të ndryshme të *bitumit* me *serën* dhe në raste të veçanta kur kërkohet pikë zbutje e lartë, shtohet *pluhur guri* ose *fije asbesti*.

E rëndësishme është që të zbatohet me rreptësi lloji i mastikës së parashikuar në projekt.

c) Bitumet

Bitumet bëjnë pjesë në lëndët lidhëse organike me përdorim shumë të gjërë në ndërtim.

Ato janë përzierje vajrash, dyllërash dhe asfaltesh, prania e të cilave përcakton vetitë e bitumit. Bitumi nuk tretet në ujë, por tretet në benzol, kloroform etj.

Bitumet bëjnë pjesë në lëndët lidhëse organike me përdorim shumë të gjërë në ndërtim. Ngjashmëri me bitumet kanë dhe katranet, që prodhohen nga distilimi i qymyrit të gurit. Për përmirësimin e vetive të bitumit për qëllime hidroizolimi, bëhet dhe përzierje bitum me katran ose bitum me gomë dhe kauçuk sintetik.

d) Prajmeri

Prajmeri është emulsion bitumi i holluar me vajguri, hollimi bëhet derisa emulsioni të rrjedhë si bojë vaji. Gjatë lyerjes së sipërfaqes me prajmer, mbyllen të gjitha të plasurat që mund të jenë krijuar në shtresën rrafshuse mbas tharjes së saj.

Shtresat e kartonit të bitumuar

Qilimi hidroizolues mund të bëhet me një ose më me shumë shtresa kartoni të bitumuar. Numri i shtresave përcaktohet nga projektuesi.

Kur qilimi hidroizolues është me më shumë se një shtresë, atherë në fillim ngjitet shtresa e pare. Në çdo shtresë fletët duhet të mbulojnë njëra – tjetrën, duke formuar një tegel me gjerësi 10 cm. Mbasi është mbaruar shtresa e parë, ngjitet shtresa e dytë, e pastaj e treta e kështu me radhë, sa shtresa të ketë *qilimi hidroizolues*.

Tegelat e mbulimit të fletëve të një shtrese nuk duhet të bien mbi tegelat e shtresës së mëparshme, prandaj fletët e njëres shtresë vendosen të zhvendosura ndaj fletëve të shtresës tjetër.

Mbasi ngjitet edhe shtresa e fundit me karton të bitumuar, mbi të hidhet edhe një dorë mastikë.

Në qilimin hidroizolues do të kemi një dorë mastik bitumi më shumë se numri i shtresave me karton të bitumuar. Në këtë mënyrë kur qilimi hidroizolues bëhet me tri shtresa, do të kemi katër duar mastikë bitumi (tri duar që ngjiten shtresat dhe një dorë që hidhen mbi shtresën e fundit).

3.4. Mbrojtja e qilimit hidroizolues nga rrezet e diellit

Jetëgjatësia e qilimit hidroizolues varet nga shumë faktorë. Ndërtimi i qilimit hidroizolues është bazuar në përdorimin e bitumit. Veshja me bazë bitumi është shumë e mirë në gjëndjen fillestare, ajo është elastike dhe njëkohësisht hidroizoluese, por me kalimin e kohës e humbet elasticitetin, fillon të përthahet, të çahet, të ciflohet. Fletët shkëputen nga ngjitja dhe sidomos në vendet e tegelave ku bashkohen midis tyre, duke humbur kështu aftësinë hidroizoluese.

Hidroizolimi i sipërfaqes së tarracave përbën një problem të vështirë për tu zgjidhur, pasi dhe strukturat hidroizoluese më të mira që përdoren sot, mund të sigurojnë një hermetizim të sipërfaqes për një periudhë të caktuar kohe, mbas së cilës hidroizolimi duhet të ribëhet përsëri me shpenzime të mëdha.

Me kalimin e kohës hidroizolimi vjetrohet. Vjetrimi i qilimit hidroizolues ndodh nga disa faktorë si më poshtë:

- 1) nga temperaturat e larta, të cilat në stinën e verës arrijnë në sipërfaqen e sipërme të

tarracës deri në 85- 90°C. Këto temperatura të larta shkaktojnë avullimin e vajit të bitumit, duke çuar në ngurtësimin e shpejtë të materialit hidroizolues.

- 2) nga rrezet ultravjollcë që shkaktojnë ngurtësimin e materialeve prej bitumi që hidroizolojnë tarracën.
- 3) nga ndryshimet e mëdha të temperaturës vjetore (temperaturat minimale vjetore shkojnë në -10 °C dhe temperaturat maksimale vjetore në 85°C). Gjithashtu, ecuria ditore e ndryshimit të temperaturës mund të arrijë 40-45°C. Ndryshimet e temperaturave gjatë vitit përbëjnë një veprim mekanik në formë ciklesh shumë të dendura. Këto veprime çojnë në shkatërimin e qilimit hidroizolues.

Për të mbrojtur qilimin hidroizolues nga vjetrimi dhe për të rritur jetëgjatësinë e tij, qilimi hidroizolues duhet të mbrohet nga rrezet e diellit. Në zgjedhjen e llojit të qilimit (numrin e shtresave) duhet të merren parasysh disa faktorë si më poshtë:

- 1) *mikroklima e zonës ku ndërtohet objekti;*
- 2) *sipërfaqja e tarracës;*
- 3) *pjerrësia e tarracës;*
- 4) *lloji i tarracës sipas funksionit (e shfrytëzueshme ose e pa shfrytëzueshme);*
- 5) *kostoja e përgjithshme e tarracës për 1m²;*

Duke analizuar me kujdes faktorët e mësipërm, mund të përcaktojmë llojin e shtresave që duhet të vendosim mbi qilimin hidroizolues për ta mbrojtur atë.

Llojet e shtresave që mund të përdoren për të mbrojtur qilimin hidroizolues, janë si më poshtë:

- a) *Shtresë e hollë prej granili të bardhë;*
- b) *Shtresë me pllakë betoni;*
- c) *Shtresë zhavorri me trashësi 5-10 cm;*
- d) *Shtresë me pllakë çimentoje ose pllakë granili ;*

a) Shtresë e hollë prej granili të bardhë, hidhet mbi sipërfaqen e qilimit hidroizolues me mastikë bitumi dhe ka për qëllim reflektimin e rrezeve të diellit, duke ulur në këtë mënyrë temperaturën maksimale të sipërfaqes në verë.

Përmasat e kokrizave të granilit të bardhë janë 1-2 mm të cilat duhet të ngjishen pakë dhe të ngjiten me ndihmën e një ruli të lehtë që granilin të mos e largojë era dhe shiu.

Është shtresë që e mbron qilimin hidroizolues për një kohë të shkurtër, pasi kokrizat e granilit, të cilat nuk janë ngjitur mirë largohen shpejtë nga era dhe shiu.

b) Shtresë me pllakë betoni, me përmasa 50x50x4cm ose 100x100x5cm, vendoset mbi një shtresë rëre. Që shtresa e reres të luajë rolin e saj, duhet të mos mbajë ujë që depërton në të, prandaj rera duhet të jetë e trashë. Fugat midis pllakave mbushen me mastikë bitumi.

c) Shtresë zhavorri me trashësi 5-10cm, me kokriza të zhavorrit me madhësi 10-12 mm. Kjo shtresë mbron qilimin hidroizolues nga rrezet e diellit dhe lejon ujë që të rrjedhë lirshëm në të. Në këto tarraca duhet të hipin vetëm puntoret e mirmbajtjes.

d) Shtresë me pllakë çimentoje ose pllakë granili, kjo llojë shtrese përdoret në tarracat e shfrytëzuara, meqëse pjerrësia e tyre nuk duhet të jetë më e madhe se 2%. Sipërfaqja e kësaj shtrese duhet të jetë e lëmuar që uji të rrjedhë sa më lirisht. Pllakat vendoset me llaç me çimento mbi një shtresë rëre. Duhet të kihet kujdes që të mos të krijohet mundësia e largimit të ujit që mund të depërtojë në shtresën e rërës. Fugat midis pllakave mbushen me mastikë bitumi.

Kujdes nga lagështira e tarracës.

Në rastet ku tarraca vishet me material si pllakë çimentoje ose pllakë granili etj, ather depërtimi i lagështirës nëpërmjet fugave të tyre në nënshtresë dhe në vazhdimi bllokimin e lagështisë në të, krijon rezervuar ujë të cilët nuk kanë mundësi avullimi ose largimi. Ky fakt ka si rezultat ç'ngjytjen dhe shkatërimin gradual të veshjes.

Për hidroizolim të saktë të tarracave, përdoren hidroizolues tarracash të cilat e hidroizolojnë

atë për shumë vite. Në taracat e shfrytëzueshme, ku zhvillojnë aktivitete, këshillohet përdorimi i hidroizolusve me çimento i përforcuar me rrjet.

Materiale te ndryshme si hidroizolues elastomerik tarracash garantojnë rezultate shumë të mira të paktën për 15 vjet e më shumë.

Këto materiale krijojnë një membranë kompakte, të pa përshkueshme nga uji, me rezistencë dhe jetgjatësi ndaj kushteve të kohës. Mbulon shumë mirë çarjet e holla dhe çarje të vogla. Ruan elasticitetin e tij në temperatura nga -20°C deri në + 80°C dhe nuk lejon fenomenin e bymymit dhe tkurjes. Ngjyra e bardhë e saj pakëson dhe zvogëlon në mënyrë të ndjeshme thithjen e nxehtësisë nga taraca dhe ul temperaturën deri në 10°C. Këto materiale lyen lehtësisht në tarracë.

Në tarracën që riparohet, më parë ajo pastrohet me ndihmën e një shpatulle të gjërë metalike nga kalbëzimi, duke hequr në këtë mënyrë hidroizolim të mëpaeshëm.

Më pas, bëhet pastrim me furçë të ashpër dhe ujë. Hidroizolimi kompletëhet me kalimin e dy shtresave të regullta. Shtresa e dytë kalohet në mënyrë të kryqëzuar dhe pasi të thahet dhe bëhet e shkelshme shtresa e parë.

3.5. Pjerrësia e sipërfaqes së tarracës

Sipas funksionit tarracat ndahen në:

a) të shfrytëzueshme me pjerrësi 4-5%;

b) të pa shfrytëzueshme me pjerrësi 2%;

Pjerrësia e tarracës realizohet për rrjedhjen e ujërave të shiut. Nga zgjedhja e mënyrës së rrjedhjes së ujit dhe largimit të ujit në sipërfaqe, dallojmë shumë lloje tarracash si më poshtë:

- 1) me pjerrësi vetëm nga njëra anë, me shtresë ajri dhe pa shtresë ajri;
- 2) me dy pjerrësi vetëm nga njëra anë, me shtresë ajri dhe pa shtresë ajri;
- 3) me dy pjerrësi me rrjedhje të ujërave nga ana e brendëshme, me shtresë ajri dhe pa shtresë ajri (largimi i ujërave bëhet me ullukë vertikal në muret e jashtme);
- 4) me katër pjerrësi pa shtresë ajri.

Pjerrësia e sipërfaqes në tarracat me hapsirë ajrimi, realizohet me anë të ndërkatit.

Pjerrësia në tarracat pa hapsirë ajrimi, realizohet me anë të shtresave që vendosen mbi ndërkat.

Pjerrësia dhe aftësia termoizoluese e tarracës zgjidhet duke vendosur një shtresë të vetme me trashësi të ndryshueshme. Kjo shtresë realizohet prej betoni të lehtë, që derdhet në vend, ose me pllaka penobetoni, gazobetoni etj.

Shtresa e betonit që jep pjerrësinë mund të vendoset poshtë shtresës termoizoluese ose sipër saj. Përdorimi i betonit të varfër për realizimin e pjerrësisë së tarracës rrit shumë peshën vetiake të saj. Vendosja e betonit mbi shtresën termoizoluese e ruan këtë shtresë nga veprimet mekanike. Për të penguar lagështinë që mund të depërtojë në materialin termoizolues nga derdhja e betonit. Mbi shtresën termoizoluese duhet të vendoset një fletë e hollë plastike.

Zgjedhja e mënyrës për dhënjën e pjerrësisë sipërfaqes së tarracës dhe largimit të ujërave varet nga:

- a) kushtet klimatike të rajonit ku ndërtohet objekti;
- b) lloji i ndërtesës;
- c) zgjedhja arkitektonike;
- d) nga veçoritë e shfrytëzimit të tarracës

Për largimin e mirë dhe të shpejtë të rreshjeve atmosferike kërkohen taracat me sipërfaqe të thjeshtë.

Jeta e gjatë e tarracës së një ndërtese varet shumë nga mënyra e largimit të reshjeve

atmosferike.

Largimi i reshjeve atmosferike bëhet si më poshtë:

- a) *largimi i ujit drejtpërdrejt nga streha e tarracës;*
- b) *largimi i ujit me anë të sistemit të ullukëve të vendosur jashtë ndërtesës;*
- c) *largimi i ujit me anë të sistemit të ullukëve të brendshëm;*

Ullukët për largimin e ujrave bëhen me diametër 10- 12cm. Për çdo 1 m² sipërfaqe tarrace, merret 1 cm seksion ulluku vertikal. Largësia e tubave vertikal varet nga forma dhe sipërfaqja e tarracës. Vendosja e tubave bëhet në vendet më të fshehta, për të mos prishur pamjen e ndërtesës. Tubat fiksohen me ganxha (kapse speciale) në formë unaze, të cilat vendosen në mur në çdo 1.0- 1.5 m. Këto kapse duhet të lejojnë heqjen dhe vënien e tubave në rast riparimi.

Nje përdorim me sukses dhe me kosto të ulët kanë tubat plastik. Ullukët vertikalë fabrikohen në formën e tubave me gjatësi mbi 6 m.

Tema mësimore nr.4: Punime suvatimi tavanesh dhe muresh të brendshme e të jashtme

4.1.Njohuri të përgjithshme për suvatimet

Shtresa prej llaçi që shërben për të mbuluar muret, tavanet dhe pjesë të ndryshme të ndërtesës quhet *suva*. Suvatimi i zakonshëm bëhet me llaç gëlqere, pas tharjes së mureve, vendosjes së dyerve, dritareve dhe instalimeve. Suvatimi i zakonshëm nuk ka mundësi industrializimi, kërkon punë të madhe dhe harxhon kohë, si gjatë punimit ashtu dhe gjatë tharjes.

Suvatimi përdoret për këto qëllime:

- a) Për zbulimin e ndërtesave, që tu jepet atyre një pamje e bukur si nga brenda e nga jashtë.
- b) Për mbrojtjen e ndërtesës nga agjentët atmosferik, pasi suvaja mbron murin e jashtëm nga rreshjet atmosferike, nga ndryshimet e temperaturës dhe erërat e ftohta.
- c) Për mbrojtjen e ndërtesës nga zhurmat e ndryshme.
- d) Për kushte të mira higjienike në ndërtesë.

Përpara se të fillojë suvatimi i mureve duhet të zbatohen disa rregulla teknike:

- 1) Sipërfaqet e mureve nuk duhet të kenë të çara ose vrima. Në rast se muret kanë defekte të tilla, ato plotësohen me copa tullash ose rrjetë teli, sipas rastit.
- 2) Llaçi i fugave që del nga muratura duhet të pastrohet pasi shkakton plasaritje në suvatim.
- 3) Suvatimet e mureve nuk duhet të kryhen në muret që kanë sipërfaqe jo të drejta ose me valëzime, kanë shmangje nga vertikalliteti më shumë se 15 mm për çdo kat dhe 40 mm për gjithë lartësinë e ndërtesës, kurse për kollonat me lartësi 4 m, lejohet shmangja nga vertikalliteti deri në 30 mm. Më parë bëhen korigjimet e defekteve dhe pastoj kryhet procesi i suvatimit.
- 4) Suvatimet duhet të fillojnë pasi sipërfaqet e mureve të jenë pastruar nga pluhuri, balta dhe mbeturina të tjera që pengojnë lidhjen e mirë të suvas me murin.
- 5) Sipërfaqet e betonit para se të suvatohen duhet të çukiten ose të përpunohen me furçe teli, për të krijuar sipërfaqe të ashpëra, e cila krijon një sipërfaqe më të përshtatshme për suvatim.
- 6) Në vendet e bashkimit të muteve me materiale të ndryshme si p.sh. me dru, llamarinë, fibër etj, suvatimi bëhet mbasi në vendin e bashkimit të vihet një rrip me rrjetë teli.
- 7) Sipërfaqet e mureve përpara suvatimit duhet të lagen me ujë 24 orë përpara. Lagia me ujë e mureve nuk duhet të shkaktojë rrjedhje të ujit në sipërfaqe të mureve. Lagia e

mureve me ujë bëhet për arsyje që kur të hidhet dora e parë e suvasë të mos thithë ujin e llaçit.

4.2. Materialet që përdoren për përgatitjen e përzierjes së llaçit për suvatim

Llaçi për suvatim duhet të ketë cilësi të mirë dhe materialet përbërëse të jenë në përpjestime të tilla që të kërkojnë aftësinë e kërkuar për suvanë, si dhe të punohet lehtë. Llaçi i suvatimit duhet të ketë konsistencën e kërkuar, të përhapet me lehtësi, të ngjitet mire në sipërfaqen që suvatohet, të ketë vëllim konstant dhe të mos tkurret.

Llaçi i ndërtimit është material prej guri artificial që fitohet si rezultati ngurtësimit të përzierjes së përbërë nga lënda lidhëse, nga uji, nga mbushësi i hollë (rëra) dhe nga lëndët shtesë të cilat përmirësojnë vetitë e përzierjes së llaçeve. Për përgatitjen e llaçeve më shpesh, përdoren lëndë lidhëse inorganike si çimentot, gëlqerja hidraulike, gëlqerja ajrore dhe allçija e ndërtimit. Për përgatitjen e përzierjes së llaçit duhet bashkimi i lëndëve lidhëse, materialeve mbushëse, ujit dhe shtesat plastifikuse.

Lëndët lidhëse që përdoren janë gëlqerja, gëlqerja ajrore, gëlqerja hidraulike, allçia, gëlqerja plastike, çimento.

Materiali mbushës që përdoret është rëra natyrore dhe artificial të cilat në varësi të përbërjes mineralogjike rërat mund të jenë silicore, kuarcore, granitike, gipsore etj. Rezistenca e llaçit varet nga përbërja granulometrike e rërës. Rëra duhet të jetë e larë.

Uji duhet të jetë pastër, përdoret uji i pijshëm, mund të përdoret uji i shiut dhe i lumenjve ose i liqeneve që nuk kanë papastërti.

Shtesat plastifikuse kanë qëllim të ruajn punushmërinë e përzierjes së llaçeve, kanë origjinë organike ose joorganike të cilat rritin aftësinë e përzierjes së llaçit dhe ruajnë sasinë e ujit të gatimit për një kohë të gjatë. Në llaçet që përdoren për suvatime në kohë dimri, shtohen përsheptues ngurtësimi që përmirësojnë temperaturën e ngrirjes së llaçit.

Vetitë e përzierjes së llaçeve janë si më poshtë:

-**Punushmëria** është vetia që i bën llaçet të vendosen me lehtësi në shtresa të holla mbi bazamente poroze dhe që nuk shtresëzohen gjatë depozitimit e transportit. Me llaçe që kanë punushmëri punohet mirë, për pasojë rritet dhe rendimenti në punë. Nga punushmëria e llaçit varet dhe cilesia e ndërtimit të muraturës.

-**Konsistenca** e llaçeve karakterizohet nga thellësia e zhytjes së sondës standart. Konsistenca emërtohet në varësi të lloit të llaçit e të mjedisit të përdorimit.

-**Aftësia ujëmbajtëse** është vetia që kanë përzierjet prej llaçi për të ruajtur ujin gjatë periudhës së vendosjes mbi sipërfaqe poroze, gjë që është e domosdoshme për ruajtjen e konsistencës së përzierjeve, për shmangjen e shtresëzimit dhe për ngjithshmërinë e mirë të llaçit. Aftësia ujëmbajtëse rritet duke shtuar në llaç shtresa plastifikuse.

-**Kohezioni** i llaçeve është varësi dhe përcaktohet nga raporti i përzierjes së rërës, së lidhësit dhe të shtesave plastifikuse. Brumi i lidhësit mbush poret midis grimcave të rërës dhe në mënyrë të njëtrajtëshme i vesh ato me shtresa në trajten e cipave të holla duke zvogëluar fërkimin e brendshëm.

4.3. Llaçet për suvatime

Po rendisim disa llaçe që përdoren për suvatim:

- Llaçet me lidhës gëlqere ajrore (jane llaçet e përgatitura me lidhës gëlqere ajrore dhe rërë);
- Llaçet me lidhës allçi (fitohet duke brymosur sasira të vogla allçie me ujë);
- Llaçet me lidhës hidraulik (përgatiten me gëlqere hidraulike, rërë dhe ujë);
- Llaçet me çimento (përgatiten me çimento të llojeve të ndryshme);

- e) Llaçet bastard ose të përziera (përgatiten nga përzierja e dy lidhësa gëlqere me gips ose gëlqere me çiment);
- f) Llaçet me aditivë (përgatiten me lidhës, rërë dhe ujë dhe lëndë shtesë plastifikuesit, hidroizoluesit, kundra ngricave, shpejtues dhe vonues të ngrirjes, gazformuesit);

Vetitë kryesore fiziko mekanike të llaçeve për suvatim janë:

- a) Rezistenca (klasa) për një moshë të dhënë ngurtësimi. Rezistenca në shtypje përcaktohet nga prova e mostrave kubike me gjatësi të brinjës 7.07 cm në moshën 28 ditore;
- b) Ngjitshmëria me bazamentin;
- c) Qëndrueshmëria ndaj ngricave dhe karakteristikat deformuese;
- d) Tkurrja gjatë procesit të ngurtësimit që shkakton plasaritjen e llaçeve;
- e) Moduli i elasticitetit.

Materialet që përdoren për punimet e suvatimit duhet të respektojnë kërkesat e më poshtme:

- 1) Gëlqerja që përdoret për suvatimet e brendshme duhet të jetë e stazhonuar, jo më pakë se 3 muaj. Për suvatimet e jashtme gëlqerja duhet të jetë e cilësisë së parë dhe e stazhonuar jo më pakë se 12 muaj.
- 2) Çimentoja për suvatimet e brendshme duhet të jetë e markës 250-300. Për suvatimet e jashtme duhet të jetë e markës 300-400. Çimentoja nuk lejohet e markës mbi 500, mbasi ka tkurje të mëdha.
- 3) Rëra duhet të jetë e pastër, pa argjil dhe materiale organike. Këshillohet të përdoret rërë që ka kokrizat me madhësi të ndryshme. Për suvatimet e jashtme rëra duhet të jetë e ashpër dhe e larë.
- 4) Allçia duhet të jetë e pastër, e thatë dhe në formën e pluhurit të imët. Allçia duke u përzier me gëlqere përdoret për patinimn e mureve. Patinimet me allçi kryhen në mjedise pa lagështirë.
- 5) Uji duhet të jetë i pastër, përdoret uji i pijshëm, mund të përdoret uji i shiut dhe i lumenjve ose i liqeneve që nuk kanë papastërti. Nuk përdoret uji i ndotur i kanaleve dhe uji i detit.

Llaçet më të përdorshëm për suvatim sot janë llaçet industrial me këto karakteristika:

a) Karakteristikat teknike:

Materiali në formë pluhuri me bazë:çimento, gëlqere, rere guri me granulometri të seleksionuar, rezina sintetike dhe aditiv special.

- Karakterizohet nga një punueshmëri mjaft e mirë;
- Rezistencë të lartë mekanike;
- Pa rrëshqitshmëri vertikale;
- Aftësi ngjitëse në mure dhe tavane.

b) Fusha e aplikimit

Përdoret si llaç për suvatimin e të gjitha llojeve të mureve prej tulle, blloku etj. Produkti aplikohet me makineri ose me dorë. Gjatë aplikimit të produktit temperaturat e mureve prej tulle, blloku etj, dhe temperaturat e ambjentit duhet të jenë nga 5°C - 35°C.

c) Vendi i aplikimit

Vendi ku do të aplikohet materiali duhet të jetë i thatë, i pastër, i njëtrajtshëm, apsorbuës, i qëndrueshëm. Nuk duhet të ketë mbetje të huaja si vajra, verniqe, naftë, etj.

d) Përgatitja e përzierjes

Përzien 25 kg pluhur llaç mbushes me 6 litra ujë. Përgatitet me përzierës elektrik ose në mënyrë manuale, derisa të fitohet një masë për punueshmërinë e kërkuar. Mund të punohet edhe me pompë.

e) Menyra e aplikimit të suvase

Suvaja aplikohet në trajtë manuale, me mistri ose në mënyrë mekanike me pompe. Kur

produkti aplikohet me pompë duhet pasur kujdes konsistenca e përpunimit. Llaçi i freskët duhet përpunuar brenda 2 orëve. Tullat e muri dhe llaçi duhet të mbrohen nga rreshjet e shiut. Në rast se temperaturat janë të larta mirë është që llaçi të laget pak përpara se të thahet në mënyrë që të mos humbasë ujin.

f) **Përforcimi**

Për t'i përmirësuar ngjitshmërinë, papërkushmërinë nga uji, plasticitetin, elasticitetin, forcën mekanike etj, llaçi mund të përforcohet me adetivi të ndryshëm.











4.4. Teknologjia e përpunimit të suvasë

Suvatimi i objekteve bëhet me dy ose tri duar (shtresa)

Dora e parë ose shtresa e parë quhet dhe spruco. Kjo shtresë siguron kapjen e suvasë me murin. Dora e parë duhet të mbulojë mirë muraturën, në mënyrë të tillë që të mos dallohen fugat. Shtresa ka trashësinë 3-5mm, hidhet në mur me spërkatje, me forcë me misti. Kjo shtresë nuk rrafshohet por lihet e ashpër, ashtu siç del, me qëllim që mbi këtë dorë të zerë vend mirë dora e dytë.

Llaçi i dorës së parë përgatitet me çimento dhe rërë në raport 1: 2. Në suvatimet e thjeshta, si lidhës mund të jetë gëlqërja në raport 1:2

Dora e dytë ose shtresa e dytë quhet dhe nënshtresë ose hastari. Kjo shtresë përbën trupin e suvasë. Shtresa e dytë zhdur valëzimet në sipërfaqen e muraturës. Shtresa ka trashësinë 15-20mm. Për suvatimet e jashtme duhet të bëhen me llaç bastard jo shumë i majmë dhe për suvatimet e brendshme me llaç gëlqere. Sipërfaqja e nënshtresës bëhet e ashpër që të kapë sa më mirë shtresën e tretë.

Dora e tretë ose fino. Kjo shtresë realizohet pasi forcohet dora e dytë. Trashësia e shtresës është 2-3mm. Dora e tretë shërben për të lëmuar sipërfaqen e suvatuar dhe për ta rrafshuar atë më tej. Llaçi i kësaj dore hidhet në sektor të veçantë dhe fillohet menjëherë rrafshimi i saj, duke krijuar një shtresë të njëtrajtshme.

4.5. Teknologjia e suvatimit të mureve të brendshme

Muret e brendshme suvatohen pasi janë kryer disa punime:

- 1) Të jetë kryer hidroizolimi i taracës ose mbulimi i çatisë, kur ndërtesa është tre kate.

Për ndërtesat mbi tre kate suvatimi i katit përdhe mund të kryhet mbasi janë ndërtuar dy ndërkate.

- 2) Të jenë vendosur kasat prej binari të dyerve, vendosja e dritareve etj.
- 3) Të jenë ndërtuar muret ndarëse.
- 4) Të jenë montuar tubacionet hidro sanitare, elektrike, telefonike, sistemi i ngrohjes e ventilimit dhe të jetë kryer prova e tubacioneve nën presion.
- 5) Të jenë vendosur takot e nevojshme për fiksime të elementeve të nevojshme.
- 6) Të jenë suvatuar tavanet.

Për të realizuar suvatimin duhet:

- a) bëhet matja e sipërfaqeve;
- b) përcaktohet trashësia e suvatimit;
- c) ndërtohen drejtuesit prej llaçi në drejtim vertikal;
- d) realizohen sipërfaqet e drejta dhe të njëtrajtshme me anë të drejtuesve.

Proçesi teknologjik i suvatimit të mureve të brendshme

Suvatimi i mureve të brendshme realizohet me tri duar dhe bëhet me drejtues. Matjet e sipërfaqeve bëhen për të përcaktuar trashësinë e shtresës së suvasë, me qëllim që ato të jenë të njëtrajtshme.

Radha e punës:

- Në qoshet e dhomës në lartësi 20 -25 cm nga qoshja e tavanit, ngulet gozhdë, kokat tyre të jetn rreth 1-2 cm mbi sipërfaqen e murit.
- Në kokat e gozhdëve 1 dhe 2 varet plumbçja dhe në lartësinë 15-25cm nga dyshemeja ngulen gozhdët 3 dhe 4 në qoshet e poshtëme të murit.
- Trashësia e suvasë kontrlllohet nëpërmjet diagonaleve 1-3 dhe 2-4 të spangove të vendosura. Kur trashësia e suvasë del e madhe, gozhdët ngulen më shumë, nëse spangoja takohet me murin, gozhdët nxiren më jashtë.
- Gjatë spangove vertikale ngulen dy gozhdë në pikat 5 dhe 6.
- Midis gozhdëve 1 dhe 2 ngulen gozhdët 7 dhe 8. Në gozhdët 7 dhe 8 varen plumbçet.
- Ne pikat 9 dhe 10 ngulen gozhdë dhe më në fund gozhdët 11 dhe 12.
- Pas matjes së mureve dhe nguljes së gozhdëve në to, ndërtohen drejtuesit(duke ndërtuar rripa vertikal me llaç) me trashësi deri te kokat e gozhdëve.
- Mbi rripa vertikal me llaç vendosen mastarë që mbështeten mbi gozhdë dhe fiksohen mbi morseta.
- Nën mastar hidhet llaçi, i cili kur forcohet formon drejtuesin.
- Hedhja e llaçit bëhet me mistri.
- Rrafshimi dhe lëmuarja bëhen me të njejtin përdaf.

4.6. Teknologjia e suvatimit të tavanëve

Tavanet suvatohen përpara se të suvatohen muret.

Suvatimi i tavanit realizohet në funksion të mënyrës së ndërtimit të tij. Sipas llojit të mënyrës së ndërtimit të tavanit kemi këto lloje suvatimesh tavanit:

- 1) Suvatim tavanit mbi shtresë kallamash;
- 2) Suvatim mbirretë teli;
- 3) Suvatim mbi ndërkate me trarë me qeramikë të armuar;
- 4) Suvatim mbi ndërkate me trarë me tulla të posaçme me vrima;
- 5) Suvatimi ndërkati prej betonarmeje monolite;
- 6) Suvatime ndërkatesh prej panelesh të parapërgatitura.

Radha e punës:

- Pasrohet mirë sipërfaqja e gjithë tavanit nga daljet e betonit midis tullave ose paneleve të parapërgatitura.

- Përpara suvatimit kontrollohet sipërfaqja e tavani nëse është horizontale.
- Pastrohet mjedisi nga mbeturinat.
- Ndërtohen skelat ose këmbalecat me me lartësi të ndryshme nga 1.0-1.7 m
- Kur ka difekte të betonimit të soletës (zbulime të armaturës së hekurit në sipërfaqen e tavanit), këto pjesë kruhen, pastrohen dhe mbushen me beton të hollë.
- Maten sipërfaqet e tavanit.
- Caktohet trashësia e shtresës së suvasë. Kur ndërkatë është ndërtuar pa të meta, suvatimi i tavanit bëhet me një shtresë të hollë me trashësi 1-1,5 cm për gjithë sipërfaqen e tavanit.
- Në ndërkatet me panele të parpërgatitura prej betonarmeje, në vendet e bashkimit të tyre ku janë krijuar boshllëqe mbushen me kujdes dhe pas tharjes së tyre fillon suvatimi i tyre.

4.7. Teknologjia e suvatimit me pompë

Për të mekanizuar procesin e suvatimit të brendshëm e të jashtëm në ndërtesat e ndryshme përdoret agregati i suvatimit. Agregatët e suvatimit kanë kapacitete të ndryshme dhe suvatojnë brenda një dite sipërfaqe të ndryshme në varësi të kapacitetit që kanë.

Agregati i suvatimit kryhen këto procese pune:

- a) *përgatit llaçin për suvatim;*
- b) *ripërzierjen e llaçin për suvatim(kur furnizimi bëhet nga nyjet e përqëndruara);*
- c) *transprtimi i llaçit në vendin e punës;*
- d) *hedhja e llaçit në sipërfaqen e murit.*

Përpara fillimit të punës duhet të kontrollohet gjendja e agregatit të suvatimit për kryerjen e një pune me cilësi të mirë. Llaçet që përdoren për suvatimet me pompë duhet të jetë i njërajtshëm dhe të mos shtresëzohet. Shtresëzimi i llaçit bllokton tubat dhe sprucatorët e agregatit të suvatimit. Gjat zbatimit të punës me agregatin e suvatimit duhet të zbatohen me kujdes rregullat e sigurimit teknik.

Proçesi i punës me agregatin e suvatimit kryhet si më poshtë:

- a) Llaçi kalon nëpër një bunker të paisur me një sitë dridhëse.
- b) Nga bunkeri me anë të një shneku kalon në pompën e llaçit;
- c) Nga pompa e llaçit me anë të një tubi gome dërgohet në vendin e suvatimit;
- d) Me anë të një pistolette që ndodhet në fundin e tubit të gomës, llaçi hidhet me presion në sipërfaqen që do të suvatohet;

Gjat kryerjes së procesit të punës, pistoleta mbahet 0,5-1 m larg sipërfaqes së suvatimit.

Pistoleta mbahet në pozicion pingul me sipërfaqen e murit që do suvatohet. Hedhja e llaçit me pompë bëhet duke filluar nga lart - posht murit.





4.8. Skelat e suvatimit

Për të kryer suvatimet në lartësi shërbejnë skelat. Skelat përdoren zakonisht për suvatimet e jashtme. Në suvatimet e brendshme përdoren këmbalecat prej druri ose metalik

Skelat ndahen në:

- a) Skela prej druri;
- b) Skela metalike;
- c) Skela të varura;

Për suvatimet e jashtme përdoren skelat me tuba metalike, që shtrëngohen me bulona ose kapse të posaçme, pasi janë të qëndrueshme, montohen e zmontohen lehtë. Skelat metalike përdoren sot dhe për suvatimet e tavaneve dhe mureve të sallave të mëdha dhe të larta të objekteve të ndryshme.

Skela përbëhet nga:

- a) konstrukcioni mbajtës (tubat vertikal, horizontal, të pjerrët)
- b) dyshemeja e skelës (me dërrasa, panele dërrasash ose metalike)

Skelat duhet të ndërtohen dhe të montohen në mënyrë të tillë që:

- 1) të mbajnë peshën e punëtorëve;
- 2) të mbajnë materialet;
- 3) ti rezistojnë forcës së trysnis së erës;
- 4) të krijojnë kushte të lëvizjes së lirshme të puntorve mbi skelë;
- 5) të plotësojnë të gjitha kërkesat e sigurimit teknik.



Tema mësimore nr.5: Punime nivelimi dhe shtrimi dyshemesh

5.1. Njohuri të përgjithshme për dyshemetë

Dyshemeja ndërtohet mbi ndërkat ose në katin përdhe dhe mbi shtresa që vendosen mbi tokë. Dyshemeja e jashtme ose e brendshme vendosen mbi një shtresë e cila ka për qëllim të krijojë një sipërfaqe të rrafshët dhe të shpërndajë ngarkesën në tokë. Si nënshtresë mund të përdoret shtresa me beton të varfër e cila është e përshtatshme për çdo lloj dyshemeje.

Dyshemetë mund të jenë:

- 1) të jashtme
- 2) të brendshme.

Dyshemetë e jashtme, duhet të jenë me pjerrësi të vogël për largimin e shpejtë të ujrave.

Dyshemetë e brendshme, duhet të jenë sa më horizontale.

Poshtë dyshemesë, sipas qëllimit ku shtrohet, mund të vendoset shtresë *zëizoluse*, *termoizoluse* ose *hidroizoluse*.

Shtresa e sipërme e dyshemesë që i nënshtrohet vazhdimisht veprimeve të jashtme quhet *shtresë veshëse* ose *dyscheme e mbaruar*.

Për ndërtimin e shtresës veshëse të dyshemesë përdoren materiale të ndryshme: qeramikë, dru, asfalt, llaç, çimento, linoleum, plasmas etj.

Asnjëri nga materialet e mësipërme nuk mund të kënaqë plotësisht të gjitha kërkesat e mëpshtëme.

Shtresa e dyshemesë duhet të plotësojë disa kërkesa kryesore:

- 1) Të jenë të ngrohta , d.m.th. koefiçenti i asimilimit të nxehtësisë ta kenë sa më të vogël. Dyshemetë që thithin sa më pak nxehtësi ose dyshemetë e ngrohta, janë të domosdoshme në ambjentet ku njerëzit qëndrojnë për një kohë sa më të gjatë. Të tilla janë dyshemet e drurit. Koefiçenti i asimilimit të nxehtësisë është tre herë më i vogël se të dyshemet me beton ose me pllaka.
- 2) Të jenë rezistente ndaj veprimeve mekanike(ecja,goditjet etj). Dyshemetë me rezistencë të lartë ndaj fërkimit duhet të ndërtohen në ambjente ku lëviz një masë e madhe njerzish. Dyshemetë që nuk do të jenë të qëndrueshme ndaj fërkimit, do të konsumohen shpejt dhe nuk do të jenë higjienike.
- 3) Të jenë elastike, pa zhurmë gjatë ecjes. Kjo veti kryesisht varet nga elasticiteti i dyshemesë. Dyshemetë elastike jo vetëm që zvogëlojnë zhurmën brenda ambjenteve ku janë shtruar, por përmirsojnë edhe izolimin e zërit nga ana e soletës.
- 4) Të jenë rezistente dhe të pa depërtueshme nga lagështia. Këto dyscheme përdoren kryesisht në rastet ku mund të depërtojë lagështia e tokës nga posht – lart (në katet përdhe dhe bodrume) dhe në ambjentet ku sipërfaqja laget vazhdimisht (banjo, lavanteri).
- 5) Të jenë të lëmuara, të mos mbajnë papastërti dhe të pastrohen lehtë.
- 6) Të jenë estetike(te bukura) dhe ti përgjigjigjen arkitekturës së brendshme të ambjenteve. Dyshemeja mund të luajë rolin kryesor në efektin arkitektonik të ambjentit të brendshëm të ndërtesës.
- 7) Të jenë të padjegshme.
- 8) Të ndërtohen shpejt, me elemente të parapërgatitura, të kenë mundësi industrializimi dhe të jenë ekonomike.

Dyshemetë ndahen në dy grupe kryesore:

- a) Dyscheme monolite ose dyscheme të derdhura ne vend, ndërtohen me beton, llaç, granil, asfaltobeton, ksillolit etj.
- b) Dyscheme që ndërtohen me elemente të parapërgatitura ose dyscheme me copa ose me fuga, ndërtohen me pllaka çimentoje, pllaka granili, pllaka mermeri, pllaka graniti, pllaka qeramike, pllaka sintetike, me dërrasa, me parket, me linoleum.

5.2. Dyshemetë monolite

Në dyshemetë monolite ose dyscheme të derdhura ne vend, hyjnë shtresa veshëse e të cilave ndërtohet në vënd me llaç çimento, me beton, me granil, me asfalt, me ksillolit, elastike etj.

- a) **Dyshemetë me llaç çimento** ndërtohen zakonisht në katin përdhe, bodrume, në ambjente të jashtme, ambjente të dorës së dytë ose që nuk banohen. Këto dyscheme ndërtohen me llaç çimento me përbërje 1:2 ose 1:3(një çimento dhe dy rërë ose një çimento dhe tre rërë). Kjo dyscheme kanë trashësinë 2 cm mbi shtresën përgatitore, ose mbi soletë. Përpara se të vendoset shtresa e llaçit, sipërfaqja e betonit, duhet të pastrohet mirë dhe nga pluhuri, vendet e lëmuara të sipërfaqes së betonit çukiten, dhe lagen mirë. Për të krijuar një sipërfaqe sa më të rrafshët dhe horizontale dhe për të rruahtur trashësinë e shtresës para se të hidhet llaçi, vendosen listela druri larg njëra tjetrës 1-2 m, të cilat nivelohen. Listelat shërbejnë për nivelim dhe për rrafshimin e shpejtë të llaçit. Rrafshimi i llaçit realizohet me mastar prej druri dhe kur llaçi të jetë ende i freskët fërkohet me mallë, për të krijuar një sipërfaqe të ashpër të

parrëshqitshme. Kur kërkohet sipërfaqe e lëmuar dhe të fortë, që pengon formimin e pluhurit, sipërfaqja e llaçit me çimento mund të mbulohet me një shtresë të hollë pluhuri çimentoje që bashkohet shpejt me llaçin me çimento. Në sipërfaqet të mëdha për të penguar plasaritjen e dyshemesë është e domosdoshme që shtresa e llaçit me çimento të ndahet me fuga në çdo 1-2m në dy drejtimet. Fugat realizohen me listela druri. Këto dysheme nuk janë rezistente ndaj fërkimit, formojnë pluhur, çahen shpejtë, nuk janë dekorative.

- b) **Dyshemetë me beton** ndërtohen zakonisht në katin përdhe, bodrume, në ambjente të jashtme, në ambjente të dorës së dytë. Këto dysheme bëhen me një shtresë betoni të varfër me trashësi 10-15 cm. Trashësia e kësaj shtrese varet nga qëllimi i mjedisit ku do të shtrohet. Shtresa e betonit vendoset mbi kalldrëm ose zhavorr, duke u rrafshuar me mallë. Shtresa e kalldrëmit ose e zhavorrit vendoset mbi tokën natyrore. Në rastet kur duhet të ngrëmë kuotën e dyshemesë, shtresën e zhavorrit e vendosim mbi dheun e ngjeshur. Dyshemetë prej betoni janë dysheme të thjeshta në ndërtim dhe shumë ekonomike.
- c) **Dyshemetë me granil** bëhen me dy shtresa për të kursyer materialin e granilit. Shtresa e poshtëme ndërtohet me llaçin me çimento me trashësi 2cm e cila vendoset mbi betonin e soletës ose të shtresës përgatitore, ndërshtresa e sipërme bëhet me granil me trashësi 1.5-2cm.. Në këto dysheme llaç përgatitet me çimento me granil. Duke përdorur çimento të bardhë si lidhës dhe granil me kokra që kanë përmasa dhe ngjyra të ndryshme, ndërtohen dysheme dekorative. Sipërfaqja e tyre mund të zbukurohet edhe me vizatime të ndryshme. Cipa e çimentos që krijohet sipër hiqet duke e fërkuar me gurë ranorë ose me makina të veçanta. Për të krijuar një sipërfaqe sa më të rrafshët, shpesh përdoren rripa me copa mermeri, të cilat pasi vendosen me llaç dhe nivelohen mirë, ndihmojnë për shtrim dhe nivelim. Pas shtrimit dyshemeja lihet të thahet për 2-3 ditë dhe më pas sipërfaqja fërkohet me gurë zmerili ose me makineri të posaçme. Më pas sipërfaqja fërkohet me pak dyllë parketi të holluar me benzinë, për të theksuar ngjyrën e kokrizave të granilit. Këto dysheme janë më rezistente se dyshemetë prej çimentoje, janë më të lëmuara dhe nuk formojnë pluhur.
- d) **Dyshemetë me asfalt** ndërtohen me mastikë bitumi dhe shtresa minerale (rërë, granil, etj.). Këto dysheme ndërtohen zakonisht në bodrume, në mjedise që kanë lagështirë, në ambjente të jashtme. Këto dysheme bëhen mbi një shtresë betoni të varfër me trashësi 10-15 cm. Trashësia e kësaj shtrese varet nga qëllimi i mjedisit ku do të shtrohet. Shtresa e betonit vendoset mbi kalldrëm ose zhavorr, duke u rrafshuar me mallë. Shtresa e kalldrëmit ose e zhavorrit vendoset mbi tokën natyrore. Në rastet kur duhet të ngrëmë kuotën e dyshemesë, shtresën e zhavorrit e vendosim mbi dheun e ngjeshur. Shtresa prej asfalti ngjitet mirë dhe sipërfaqja e sajë rrafshohet me rul dore. Këto dysheme mund të ndërtohen me një shtresë me trashësi 3cm, ose me dy shtresa (ahësia e par 2cm dhe e dyta 1.5cm).
- e) **Dyshemetë me ksillolit** nuk i rezistojnë lagështirës prandaj përdoren në ambjente të thata. Këto dysheme ndërtohen duke përdorur si lidhës çimento magneziale dhe si mbushës përdoret tallash sharre. dyshemeja bëhet me dy shtresa. Shtresa e parë ndërtohet me llaç që përgatitet me shumë tallash në raportin 1:4, për të luajtur rolin e izolimit, ndërsa llaçi i shtresës së sipërme përmban më pak tallash në raportin 1:2, duke krijuar në këtë mënyrë një sipërfaqe rezistente ndaj fërkimit. Dyshemetë prej ksilloliti janë të ngrohta por nuk i rezistojnë lagështirës, prandaj dhe përdoren kryesisht në ambjente të thata.
- f) **Dyshemetë elastike** realizohen me material sintetik. Këto dysheme kanë veshje të fortë dhe elastike. Përdoren kryesisht në lryerjen e fushave të sportit si për shembull fusha tenisi, fusha basketbolli, fusha volejbolli etj. Si lidhës përdoret solucioni sintetik

dhe si mbushës përdoret rërë shumë e imët. Trashësia e kësaj veshje bëhet 2.5-3mm dhe si shtresë bazë mund të shërbejnë një shtresë me llaç çimento ose një shtresë ksilloliti. Sipërfaqja ku do të aplikohet veshja elastike, paraprakisht duhet të pastrohet nga pluhurat si dhe mbetjet e naftës, vajrave verniqeve, dylli dhe nga materiale kundra ngjitjes. Pastrimi i sipërfaqja ku do të aplikohet veshja elastike realizohet mekanikisht ose në mënyrë manuale. Më pasë bëhet aplikimi mbi sipërfaqe duke përdorur materialin e përgatitur (solucion sintetik dhe si mbushësin rërën shumë të imët). Aplikimi i produktit bëhet me dy shtresa dhe shtresa e dytë aplikohet 12- 24 orë mbas aplikimit të shtresës së parë. Produkti ka rezistence të lartë ndaj kushteve të ndryshme të motit.



5.3. Dyshemetë me copa ose me fuga

Dyshemetë me copa ose me fuga, quhen të gjitha ato që ndërtohen me elementebtë parapërgatitura. Këto dysheme janë të shumëllojshme. Mënyra e vendosjes mbi shtresën bazë të këtyre dyshemeve janë të ndryshme:

- 1) *me një shtresë llaç me çimento;*
- 2) *me një shtresë llaç bastard;*
- 3) *me një shtresë rërë;*
- 4) *me ngjitës të posaçëm;*

5) *me mbërthim.*

Sejcila nga mënyrat e mësipërme kërkojnë zbatimin sipas rregullores teknike. Është projektusi që zgjedh llojin e materialit të dyshemesë dhe mënyrën më të përshtatshme për ti vendosur në objekt.

Më poshtë po përmendim dhe trajtojm disa prej tyre:

- a) **Dyshemetë me pllaka çimentoje** janë dysheme që përdoren në ndërtesat e banimit dhe në ato shoqërore. Ato shtrohen dhe pastrohen lehtë, janë shumë ekonomike. Pllakat me çimentoje përgatiten me përmasa 20x20x2cm ose 25x25x2 cm. Këto pllaka kur sipërfaqja është nuveluar mirë, vendosen mbi shtresën përgatitore prej betoni të varfër mbi katin përdhe ose mbi ndërkat mbi betonarme duke i lidhur me llaç çimento. Kur mungon nivelimi dhe rrafshimi i mirë, pllakat vendosen mbi një shtresë rëre. Janë pllaka të qëndrueshme. Para se të shtrohen është e domosdoshme që pllakat të futen në ujë për një farë kohe. Gjatë vendosjes së pllakave në dysheme duhet pasur parasysh që fugat midis tyre të jenë sa më të vogla. Mbushja e fugave midis pllakave bëhet me qumësht çimentoje.
- b) **Dyshemetë me pllaka granili** janë dysheme që përdoren në ndërtesat e banimit dhe në ato shoqërore. Ato shtrohen dhe pastrohen lehtë, janë dekorative, shumë ekonomike. Pllakat me granil përgatiten me përmasa 40x40x3cm ose 50x50x3cm. Ato janë më rezistente se pllakat me çimento. Shtrimi i tyre është i njëjtë si pllakat me çimento. Para se të shtrohen është e domosdoshme që pllakat të futen në ujë për një farë kohe. Gjatë vendosjes së pllakave në dysheme duhet pasur parasysh që fugat midis tyre të jenë sa më të vogla. Mbushja e fugave midis pllakave bëhet me qumësht çimentoje.
- c) **Dyshemetë me pllaka qeramike** dallohen për rezistencën e tyre të madhe ndaj fërkimit dhe lagështisë dhe shtrimi me to ka përdorim shumë të madh. Kanë formë të ndryshme si katrotre, gjashtëkëndëshe ose tetkëndëshe me trashësi 6-13mm. Përmasat e tyre janë të ndryshme dhe varrojnë 20x20x6mm, 25x25x6mm, 30x30 x6mm ose 50x50x6mm etj. Këto pllaka mund të përdoren me ngjyrën e tyre natyrale e kuqe e errët ose i ngjyrosin dhe i glazurojnë. Pllakat vendosen drejtpërdrejt me llaç me çimento në raportin 1:3 me trashësi 1-1.5cm, vendosen me llaç me çimento dhe mbi një shtresë rëre, kur sipërfaqja e ndërkatit ose e betonit të katit përdhe nuk është rrafshuar dhe nuveluar mirë. Këto dysheme janë të kushtueshme, të qëndrueshme ndaj acideve, janë dekorative. Gjatë vendosjes së pllakave në dysheme duhet pasur parasysh që fugat midis tyre të jenë sa më të vogla. Mbushja e fugave midis pllakave bëhet me qumësht çimentoje.

Ngjitësa për pllaka qeramike, gres, porcelan.

Ngjitës me bazë çimento, ngjitin pllaka qeramike, gres, porcelan në dyshemet e brendshme.

Kanë karakteristikë:

- a) Punueshmëri të mirë.
- b) Për fiksimin e pllakave qeramikës, gres, porcelan në sipërfaqe me bazë çimento.
- c) Për përdorim të brendshëm e të jashtëm.
- d) Për ambjente të thata dhe me lagështi.
- e) Për fiksimin e pllakave qeramikës, gres, porcelan në sipërfaqe të vështira.
- f) Për fiksimin e pllakave qeramikës, gres, porcelan në sipërfaqe të trajtuar më parë me prajmer.
- g) Për fiksimin e pllakave qeramikës, gres, porcelan në sipërfaqe mbi pllaka ekzistuese.
- h) Për fiksimin e pllakave qeramikës, gres, porcelan në dysheme me ngrohje.

Fusha e përdorimit:

- a) Në dyshemet e brendëshme etj.

Mënyra e përdorimit:

- a) Sipërfaqja e dyshemesë duhet të ketë një kohë maturimi prej 28 ditësh në temperaturë 23°C.
- b) Sipërfaqja duhet të jetë e sheshtë dhe e qëndrueshme në funksion të qëllimit të përdorimit.
- c) Sipërfaqja ku do të përdoret ngjitësi duhet të jetë e pastër, pa lëndë të huaja të tilla si: bojra, vajra, verniqe.
- d) Temperaturat e aplikimit të ngjitësit të jenë +5°C deri +35°C

Rradha e punës:

- 1) Spërkatet me ujë sipërfaqja e dyshemesë.
 - 2) Shtrihet ngjitësi mbi sipërfaqe duke e shpërndarë në mënyrë uniforme me pjesën e drejtë të mallës e më pasë me pjesën e dhëmbëzuar të saj.
 - 3) Vendosen pllalat mbi ngjitësin e shtruar, duke ushtruar mbi të një presion, në mënyrë që pjesa e pasme e pllakës të laget plotësisht.
 - 4) Rekomandohet që ngjitësi i shtruar mbi sipërfaqen të kontrollohet për riaktivizimin e forcës ngjitore të tij.
 - 5) Duhet shmangur derdhja e ujit mbi ngjitësin e ngurtësuar (që ka krijuar cipë), sepse në një rast të tillë formohet një shtresë kundërngjitore.
- d) Dyshemetë me pllaka betoni**, përdoren kryesisht si dysheme të jashtme. Pllakat e betonit prodhohen me përmasa 50x50x6cm, 60x60x6cm ose dhe më të mëdha. Shtrimi i tyre bëhet mbi shtresë llaç çimento 2cm, e cila vendoset mbi një shtresë betoni të varfër me trashësi 8-10 cm. Shtresa e betonit të varfër vendoset mbi një shtresë zhavori 10cm. Fugat e pllakave mbushen me bojakë çimentoje.
- e) Dyshemetë me copa guri dhe pllaka guri**, përdoren kryesisht si dysheme të jashtme. Përdoren për shtrimin e trotuareve, oboreve të ndërtesave të ndryshme. Copat e gurëve me prerje të rregullt me trashësi 10-15cm vendosen mbi një shtresë rrëre me trashësi 5cm, që shtrohet drejtpërdrejt mbi tokën natyrore ose mbi dhe të ngjeshur. Fugat midis gurëve me prerje të rregullt mbushen me bojakë çimentoje.
- Për dyshemetë me pllaka guri përdoren pllaka guri të rrafshëta, të nxjerra nga gurorja me trashësi 5-8cm vendosen mbi një shtresë rrëre me trashësi 8cm, që shtrohet drejtpërdrejt mbi tokën natyrore ose mbi dhe të ngjeshur. Fugat midis gurëve me prerje të rregullt mbushen me bojakë çimentoje.
- f) Dyshemetë me pllaka mermeri**, përdoren kryesisht në objektet shoqërore-kulturore të rëndësishme. Kohët e fundit janë përdorur në shtrimin e sheshpushimeve dhe shkallëve të pallateve shumëkatëshe. Duke përdorur pllaka mermeri me ngjyra të ndryshme dhe duke bërë kombinimin e tyre. Me pllaka mermeri mund të ndërtohen sipërfaqe shumë dekorative, efekti dekorativ i tyre është i lidhur me shkëlqimin përfundimtar që arihet nga fërkimin e pllakave me një pastë të posaçme ose dyll parketi të holluar me benzinë. Këto dysheme janë rezistente ndaj fërkimit, janë mjaft të shtrenjta.
- Pllakat emermerit me trashësi 3cm vendosen mbi shtresën rrafshuse me llaç çimento me trashësi 2cm.
- Në katin përdhe, poshtë shtresës së llaçit, mbi shtresën e betonit të varfër me trashësi 8cm vendoset hidroizolim me bitum. Betoni i varfër vendoset mbi shtresën mbi kalldrëm me trashësi 10cm. Në kujdes i veçantë duhet treguar në mbushjen e fugave midis tyre.
- g) Dyshemetë me tulla**, janë përdorur më parë për shtrimin e oborreve, banesave, verandave dhe ekonomive bujqësore. Sot këto dysheme përdoren shumë rrallë. Për ndërtimin e këtyre dyshemeve përdoren tulla të markave të larta, me dimensione të

rregullta dhe pa plasaritje. Dyshemetë me tulla ndërtohen në tre mënyra (sipas mënyrës së vendosjes së tullës) dhe në varësi të qëndrueshmërisë që duhet të ketë dyshemeja ndaj veprimeve mekanike. Përpara se tullat të vendosen në dysheme ato duhet të jenë të lagura mirë.

- 1) Tullat vendosen të shtrira (ratë) me llaç bastard M30 me trashësi 2cm mbi një shtresë rëre 3-5cm. Mbas përfundimit bëhet mbushja e fugave me bojakë çimentoje.
- 2) Tullat vendosen në këmbë (këlliç) drejtpërdrejt mbi një shtresë rëre me trashësi 5cm. Fugat mbushen me bojakë çimentoje.
- 3) Tullat vendosen në këmbë (këlliç) drejtpërdrejt mbi një shtresë llaç çimento e cila vendoset mbi një bazë prej betoni të varfër. Fugat mbushen me kujdes.

h) Dyshemetë me dërrasa, përdoren në ndërtesat e banimit ku kërkohet një dysheme e ngrohtë, ndërtohen me dru pishe të stazhonuar, të zdruguar nga të dy anët, me gjerësi deri 10cm dhe jo më të holla se 2,5cm.

Si shtresë bazë për vendosjen e dyshemesë me dërrasa shërbejnë trarët, të cilët vendosen larg njëri-tjetrit (aks me aks) 70-80cm. Trarët mund të jenë të rrumbullakët ose të skuadruar. Përmasat e trareve varen nga hapsirat e dritës që mbulojnë. Në ndërtesat prej betonarmeje në katin përdhe si shtresë bazë për vendosjen e dyshemesë me dërrasa shërbejnë binarë të hollë 4x6cm, të cilët vendosen larg njëri-tjetrit (aks me aks) 70cm. Binarët e drasës vendosen mbi shtresën rrafshuse me llaç çimento me trashësi 2cm. Kjo shtresë rrafshuse vendoset mbi shtresën e betonit të varfër me trashësi 8cm. Shtresa e betonit të varfër vendoset mbi shtresën e zhavorrit me trashësi 10cm. Për moskalbjen e binarëve, pas tharjes së shtresës rrafshuse me llaç çimento mbi të hidhet bitum i nxehtë, duke penguar në të njëjtën kohë dhe levizjen e binarëve, të cilët ngjiten në bitum. Në ndërkatet prej betonarmeje binarët ngjiten në rripa prej bitumi të nxehtë. Dërrasat gjatë vendosjes duhet të shtrëngohen fort me njëra tjetrën, të lidhen midis tyre me binarët me gozhdë të ngulura anash. Për të ruajtur konstruksionin e dyshemesë nga kalbja, ajri që ndodhet nën shtresën me dërrasa duhet të qarkullojë. Për këtë qëllim dërrasat vendosen 1-2cm larg murit dhe plintusi (korniza) që mbyll këtë boshllëk bëhet me vrima. Dyshemetë me dërrasa për t'u pastruar lehtë mund të lyhen dhe me bojë vaji.

i) Dyshemetë me parket, përdoren në ndërtesat e banimit dhe social kulturore, ku kërkohet një dysheme e ngrohtë dhe e bukur. Ndërtohen me copa të vogla prej druri të fortë ahu ose lisi. Sipërfaqja e parketit rrafshohet me makina të posaçme, lyhet me dyll për ti dhënë shkëlqim, bukuri dhe për ta mbrojtur nga lagështia. Dyshemetë me parket shtrohen në disa mënyra, në varësi të lloit të nënshtresës që përdoret si më poshtë:

- 1) *Dyshemetë me parket që vendosen mbi listela.* Si nënshtresë shërbejnë listelat 5x5cm, që vendosen larg njëra tjetrës në varësi të gjatësisë së copave të parketit që do të përdoret. Parketi prodhohet me gjatësi 15-40cm gjerësi 4-8cm dhe trashësi 2cm. Në këto dysheme copat e parketit vendosen në formë kuriz peshku ose në formë të drejtë. Për të ruajtur konstruksionin e parketit nga kalbja, ajri që ndodhet nën shtresën me dërrasa duhet të qarkullojë. Për këtë qëllim dërrasat vendosen 1-2cm larg murit.
- 2) *Dyshemetë me parket që vendosen mbi dysheme qore* përdoren për shtrimin e sallave ku ka lëvizje të mëdha njerzish si p.sh. salla sportive. Në këto dysheme lidhja midis tyre e copave të parketit mund të bëhen me gjinish ose copa të vogla dërrase, kur parketi është përgatitur me kanal në të katër anët, duke e kthyer kështu dyshemenë e ndërtuar me copa në një trup të vetëm. Copat e parketit vendosen mbi shtresën rrafshuse të niveluar dhe të lyer me bitum, mbi të cilën

vendosen binarë 4x6cm çdo 80cm. Mbi binarë mbështeten dërrasa me trashësi 2,5cm që vendosen në largësi midis tyre 1-2cm që përbëjnë dyshemenë qorre. Parketi vendoset mbi këtë dysheme qorre. Ndërmjet parketit dhe dërrasave, vendoset një shtresa kartoni, për të zvogëluar zhurmën e dyshemesë gjatë përdorimit. Në këto dysheme copat e parketit vendosen në formë kuriz peshku ose në formë të drejtë.

- 3) *Dyshemetë me parket që vendosen mbi shtresë asfalti*, këto dysheme kursejnë lëndën e drurit që përdoren për ndërtimin e nënshtresës me listela. Parketi vendoset mbi shtresën e asfaltit. Copat e parketit, në pjesën e poshtme bëhen me një kanal në formën e bishtit të dallandyshe që të kapet sa më mirë me shtresën e asfaltit. Këto dysheme kanë jetë të gjatë, nuk kalben dhe nuk bëjnë zhurmë gjatë ecjes. Kujdes duhet ti kushtohet përgatitjes së asfaltit në mënyrë të tillë që të mos zbutet nga ngrohtësia. Në këto dysheme, si dhe në dysheme të përmendur më sipër, duhet të sigurohet një qarkullim ajri i vazhdueshëm misis hapsirës poshtë dyshemes dhe mjedisit. Për këtë qëllim dërrasat vendosen 1-2cm larg murit dhe plintusi (korniza) që mbyll këtë boshllëk bëhet me vrima.

Ngjitësi për parkete.

Është ngjitës me tharje të shpejtë për parkete druri.

Kanë karakteristikë:

- 1) Është ngjitës sintetikë me tharje të shpejtë me bazë emulsioni ujor dhe me përmbajtje të ulët uji.
- 2) Forcohet edhe në temperatura afër ngrirjes. Rekomandohet instalimi në temperatura të paktën +10°C.
- 3) Ka ngjithshmëri të lartë çka bën të mundur shkeljen pas 24 orësh.
- 4) Është rezistent ndaj mykut dhe baktereve.
- 5) Koha e punushmërisë të ngjitësit është 30 minuta në kushte normale temperature dhe lagështie.

Mënyra e përdorimit:

- 1) Sipërfaqja duhet të jetë plotësisht e thatë, absorbuese, e niveluar, mekanikisht e qëndrueshme, pa pluhura, grimca të lirshme, bojra, dyll, vaj, ndryshk, gjurma gipsi.
- 2) Përmbajtja e lagështisë duhet të jetë më e ulët se maksimumi i përcaktuar nga prodhuesit e parketit.
- 3) Kontrollon lagështinë gjatë gjithë trashësisë së shtresës.

Radha e punës:

- 1) Përgatitet sipërfaqja duke kontrolluar nivelimin e saj.
- 2) Përpara shtrimit të ngjitësit, kontrollon niveli i lagështisë në dru dhe lagështia e ambjentit.
- 3) Para përdorimit përzihet ngjitësi.
- 4) Shtrohet ngjitësi me malle të dhëmbëzuar.
- 5) Nëse gjatë aplikimit shohim formimin e cipës, ngjitësi hiqet dhe riaplikohet.
- 6) Gjatë montimit të parketit ushtrohet peshë mbi parket në mënyrë që të sigurohet lagje sa më e mirë nga ngjitësi.
- 7) Gjatë montimit të parketit duhet lënë një distancë prej 1cm rreth perimetrit të dyshemesë dhe kolonave që ndodhen në të.

- j) *Dyshemetë me linoleum* dikur janë përdorur gjerësisht në shtëpitë e banimit. Këto dysheme janë me një ngjyrë, ose me ngjyra dhe vizatime të ndryshme. Linoleumi i cilësisë së mirë ngjyret dhe vizatimet i ka në të gjithë trashësinë e masës elastike. Sipas cilësisë trashësia e linoleumit mund të jetë 2-6mm. Linoleumi përgatitet në rula me gjatësi 20m dhe gjerësi 1-2m. Shtresa bazë mbi të cilin vendoset linoleumi duhet të jetë e fortë, e rrafshët dhe e thatë. Dyshemetë me linoleum janë elastike, pa

zhurme, të ngrohta, rezistente ndaj fërkimit, të bukura, pastrohen lehtë. Dyshemeja me linoleum në katin përdhe, shtrohet mbi një sipërfaqe të rrafshuar me llaç çimento me trashësi 2cm, pa lagështirë e pa pluhur. Shtresa rrafshuse me llaç çimento vendoset mbi shtresën e betonit me trashësi 8-10cm e kjo fundit vendoset mbi shtresën e zhavorit 10cm. Shtresa me zhavor mbështetet mbi token natyrore.

Dyshemetë me linoleum mbi ndërkat shtrohet mbi një sipërfaqe të rrafshuar me llaç çimento me trashësi 2cm pa lagështirë e pa pluhur. Shtresa rrafshuse me llaç çimento vendoset direkt mbi ndërkat. Në të dy rastet sipërfaqen e rrafshuar me llaç çimento e lyejm me mastikë të posaçme dhe mbi të, ngjisim linoleumin.

Ngjitës për linoleum.

Është ngjitës me tharje të shpejtë me bazë emulsioni ujor, pa prani solventi.

Kanë karakteristikë:

- 1) Është ngjitës me tharje të shpejtë.
- 2) Forcohet në temperatura afër ngrirjes.
- 3) Rekomandohet të shtrohet në temperaturën +10°C.
- 4) Ka ngjitshmëri të lartë, çka ben të mundur shkeljen që pas 24 orësh.
- 5) Është material fleksibël dhe ngjitshmëri të mirë.
- 6) Rezistent ndaj mykut dhe baktereve.
- 7) Koha e punushmërisë të ngjitësit është 30 minuta në kushte normale temperature dhe lagështie.

Mënyra e përdorimit:

- 1) Sipërfaqja duhet të jetë plotësisht e thatë, absorbuse, e niveluar, mekanikusht e qëndrushme, pa pluhura, grimca të lirshme, bojra, dyll, vaj, ndryshk, gjurma gipsi.
- 2) Përmbajtja e lagështisë duhet të jetë më e ulët se maksimumi i përcaktuar nga prodhuesit.
- 3) Kontrollohet lagështia gjatë gjithë trashësisë së shtresës.

Radha e punës:

- 1) Përgatitet sipërfaqja duke kontrolluar nivelimin e saj.
- 2) Përpara shtrimit të ngjitësit, kontrollohet niveli i lagështisë në dru dhe lagështia e ambjentit.
- 3) Para përdorimit përzihet ngjitësi.
- 4) Shtrohet ngjitësi me malle të dhëmbëzuar.
- 5) Nëse gjatë aplikimit shohim formimin e cipës, ngjitësi hiqet dhe riaplikohet.

n) Dyshemetë me material plastik janë më elastike dhe më ekonomike se dyshemeja me linoleum. Materialet plastike që përdoren për shtrimin e dyshemeve janë të shumëllojta si nga ana dekorative, ashtu dhe nga ana cilësore. Materialet plastike që përdoren për shtrimin e dyshemeve prodhohen në formë ruloni, ose në formën e pllakave me përmasave të ndryshme. Ngjitja e dyshemeve me material plastik realizohet me mastikë të posaçme mbi një shtresë rrafshuese.

Ngjitës për material plastik

Është ngjitës për tapete, e bar sintetik etj., me bazë poliuretani dhe nuk përmban solvente.

Kanë karakteristikë:

- 1) Është ngjitës sintetik.
- 2) Është ngjitës pa përmbajtje solventi.
- 3) Është ngjitës me nivel të lartë fleksibiliteti dhe ngjitshmërie.
- 4) Siguron ngjitshmëri të lartë në çdo llojë sipërfaqe.
- 5) Siguron punushmëri të mirë dhe në temperaturë të ulët.
- 6) Koha e punushmërisë të ngjitësit është 30 minuta në kushte normale temperature dhe lagështie.

Mënyra e përdorimit:

- 1) Përgatitet sipërfaqja sipas kushteve teknike të standarteve për fushat sportive.

Radha e punës:

- 1) Përgatitet sipërfaqja duke kontrolluar nivelimin e saj.
- 2) Para përdorimit përzihet ngjitësi.
- 3) Shtrohet ngjitësi me malle të dhëmbëzuar.
- 4) Nëse gjatë aplikimit shohim formimin e cipës, ngjitësi hiqet dhe riaplikohet.

5.4. Plintusi ose xokoli i dyshemesë

Plintusi ose xokoli është pjesë përbërse e dyshemesë. Një dysheme duket e bukur dhe cilësore, ku përveç zgjedhjes së materialit dhe mënyrës së shtrimit të dyshemesë, vendoset në mënyrë korekte dhe plintusi i saj.

Plintusi ka për qëllim:

- 1) të mbulojë çregullimet e takimit të sipërfaqes së dyshemesë me atë të mureve;
- 2) të mbrojë murin nga dëmtimet dhe lagështia gjatë larjes së dyshemesë.

Plintusi bëhet me materiale të ndryshme si qeramikë, granil, mermer, druri, plastmas, xham metal, pllaka të parapërgatitura, pllaka të prera etj.

Plintusi fiksohet me llaç çimento. Ai vendoset në dysheme pas shtrimit të dyshemesë.

5.5. Nivelimi i dyshemesë

Nivelimi i dyshemesë bëhet së bashku për gjithë katin e një ndërtese, duke u nisur nga kuota e mbaruar e fundit të shkallës në sheshin e mbritjes në apartament. Nivelimi i dyshemesë, duhet të marre parasysh këtë kuotë, në rast të kundërt nivelimi do të shkaktojë mbushje të madhe gjatë veshjes së shkallës.

Për të kryer punimet e shtrimit, kuota e mbaruar e dyshemesë jepet 1m më lartë (kuotë relative). Kjo kuotë transportohet me ndihmën e mjeteve niveluse duke u shënuar me vijë në sipërfaqen e suvatuar në të gjitha ambjentet e një kati. Kuota e përfunduar e dyshemesë, do të merret duke u ulur në të katër cepat me vlerën e kuotës relative që marrim në fillim.

Gjatë nivelimit të dyshemes përdoren këto mjete:

- a) *mastari;*
- b) *nivela e dorës;*
- c) *instrumenti nivelues;*
- d) *enët komunikuese me tub llastiku e xhami me ujë.*

5.6. Radha e punës për shtrimin e një dyshemeje me pllaka

Për shtrimin e një dyshemeje me pllaka të llojeve të ndryshme ndiqet kjo radhë pune:

- 1) Rrafshojmë dhe niveuojmë sipërfaqen mbi betonin e varfër në katin përdhe ose mbi nnërkat me një shtresë të hollë rëre.
- 2) Matim diagonalet e ambjentit që do të shtrohet.
- 3) Matim brinjët e ambjentit që do të shtrohet (axb) dhe llogarisim nëse plotpjestohen me brinjën e pllakave që do përdoren. Kur brinjët e ambjentit që do shtrohet plotpjestohen me brinjën e pllakave që do përdoren, atëherë shtrimi i dyshemesë është i thjeshtë. Por shpesh ndodh që gjatësia e brinjëve të ambjent që do shtrohet nuk plotpjestohen me brinjën e pllakave që do përdoren, atëherë veprohet në këtë mënyrë:
 - a) duke përdorur pllaka të prera (çerek, gjysëm ose treçerek pllakash);

- b) duke mbushur sipërfaqen e mbetur me granil (kjo metodë tashme përdoret shumë rrallë)
- 4) Vendosim me llaç në katër cepat e ambjentit që do të shtrohet, katër pllaka të niveluara me kuotën e mbaruar të dyshemesë, duke kontrolluar me kujdes largësin midis tyre dhe këndin e drejtë me anë të diagonaleve.
- 5) Vendosim dhe mbushim me pllaka radhën përballë derës dhe të dy radhët anësore të ambjentit që do shtrohet, duke kontrolluar drejtimin dhe rrafshimin e tyre.
- 6) Më pasë vendosim pllakat e tjera nga radha në radhë, duke kontrolluar vazhdimisht rrafshimin me mastar deri sa të kemi përfunduar edhe radhën e fundit pranë derës.
- 7) Mbas mbarimit të shtrimit të pllakave të dyshemes së nje ambjenti, mbyllim derën për 2-3 ditë, deri sa llaçi i pllakave të ngurtësohet.
- 8) Më pas hapim derën dhe mbushim fugat ndërmjet pllakave me bojakë çimentoje dhe më pas pastrojme me një leckë dyshemen e shtruar.
- 9) Mbas mbarimit të mbushjes së fugave dhe pastrimit të dyshemesë, mbyllim derën deri sa të ngurtësohet çimentoja e bojakut.

Kujdes nga lagështia e dyshemesë

Në ç' do rastë është e domosdoshme të sigurojm hidroizolim të plot të dyshemesë. Për hidroizolimin e dyshemeve duhet të ndiqet radha e punës dhe përdorimi i produkteve të specifikuara për çdo rast. Zbatimi i saktë i hidroizolimit të sipërfaqes së dyshemesë sjell jetëgjatësi nga 5-15vjet të dyshemesë.

5.7. Mbushësit e fugave të pllakave dhe teknologjia e shtrimit të tyre

Mbushës fugash. Fugat janë të dimensioneve te ndryshme, në bazë te teknologjisë së shtrimit ato janë:

- 1) me gjerësi 0-5mm;
- 2) me gjerësi 0-8mm;
- 3) me gjerësi 3-20mm.

Mbushës fugash me gjerësi 0-5mm. Stukot për mbushjen e fugave me bazë çimento dhe me qëndrueshmëri të lartë ndaj ujit, shërben për mbushjen e fugave nga 0-5mm. Është material i padjegshëm, me bazë çimento me pluhur guri natyral me granulometri të seleksionuar , rezina sintetike, aditivë dhe pigmente ngjyruës. Mbushësi është pluhur i vendosur në thasë i cili përziehet me ujë gjatë përgatitjes. Ka punueshmëri dhe hapje mjaftë të mirë. Pastrohet lehtësisht, në përfundim jep një sipërfaqe të lëmuar të pa përshkushme nga uji. Mbushësi i fugave ka rezistencë të lartë kundër bazave (alkaleve) dhe detergjentëve, ndaj gryerjes(korozionit).

Përdoret në pllakat qeramike, gres, porcelan, dhe gurë natyral, në ambiente pishinash, banjash, shatërvane.

Hapësirat midis pllakave mbushen lehtësishtë duke përdorur një mallë prej gome. Heqja e masës së mbetur duhet të bëhet me sfungjer të lagësht, në momentin kur mbushësi arrin qëndrueshmërinë. Pastrimi përfundimtar i pllakave bëhet me një copë të thatë. Pastrimi përfundimtar i pllakave mund të bëhet edhe mbas një dite kur materiali është forcuar.

Mbushës fugash me gjerësi 0-8mm. Stukot për mbushjen e fugave me bazë çimento dhe me qëndrueshmëri të lartë ndaj ujit, shërben për mbushjen e fugave nga 0-8mm. Është material i padjegshëm, me bazë çimento me pluhur guri natyral me granulometri të seleksionuar , rezina sintetike, aditivë dhe pigmente ngjyruës. Mbushësi është pluhur i vendosur në thasë i cili përziehet me ujë gjatë përgatitjes. Më pas përzierja homogjene lihet në qetësi për 10 minuta. Këshillohet që pas këtij pushimi masa përziehet përsëri. Kur duhet duhet të bëjmë përforcime

hidhen aditiv. Ka punushmëri dhe hapje mjaftë të mirë. Pastrohet lehtësisht, në përfundim jep një sipërfaqe të lëmuar të pa përshkushme nga uji. Mbushësi i fugave ka rezistencë të lartë kundër bazave (alkaleve) dhe detergjentëve, ndaj gryerjes(korozionit). Rezistencë ndaj rrezatimit ultra violet

Përdoret në pllakat qeramike, gres, porcelan, dhe gurë natyral, në ambjente pishinash, banjash, shatërvane, tarraca, dysheme me ngrohje. Përdoret për veshjen të jashtme dhe dyshemeve, ku kërkohet një rritje e papërshkushmërisë, elasticitetit dhe forcës mekanike, për sipërfaqe me vibrim, për sipërfaqe me bymim dhe tkurje.

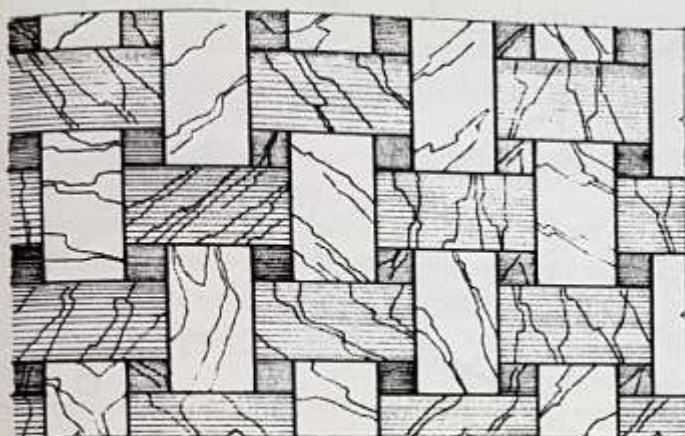
Hapësirat midis pllakave mbushen lehtësisht duke përdorur një mallë prej gome. Heqja e masës së mbetur duhet të bëhet me sfungjer të lagësht, në momentin kur mbushësi arrin qëndrueshmërinë, konsistencën e kërkuar e cila arrihet 20 minuta mbas aplikimit të mbushësit. Pastrimi përfundimtar i pllakave bëhet me një copë të thatë. Pastrimi përfundimtar i pllakave mund të bëhet edhe mbas një dite kur materiali është forcuar.

Mbushës fugash me gjerësi 0-8mm, janë njësoj si mbushësit 0-8mm.



DYSHEME ME PLLAKA MERMERI

FIG. 1



DYSHEME DEKORATIVE
ME TRI LLOJ PLLAKA

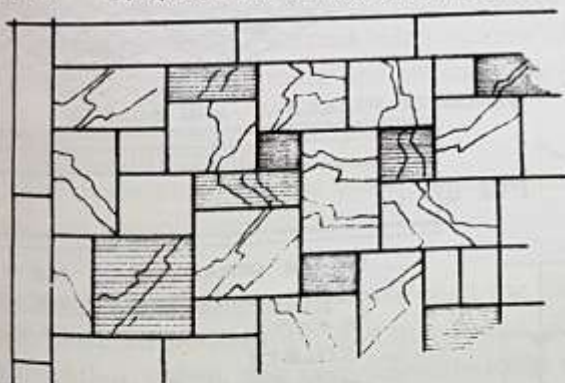
FIG. 2

DYSHEME ME
DY LLOJ PLLAKA



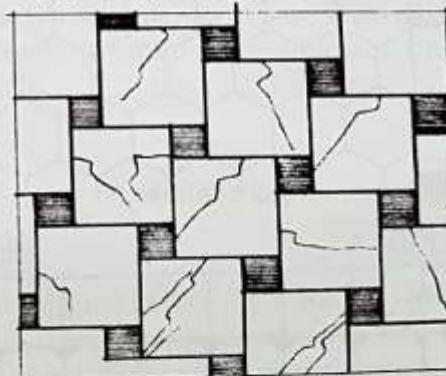
FIG. 3

DYSHEME ME PLLAKA TE NDRYESHME



DYSHEME ME DY LLOJ PLLAKA

FIG. 4



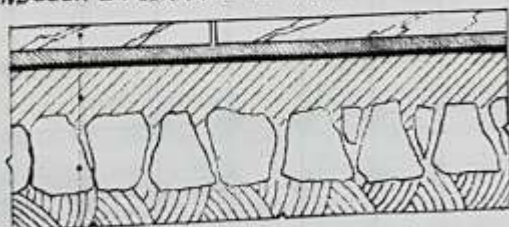
DYSHEME MOZAIKE

VENDOSJA E PLLAKAVE NE KATIN PERDHE

FIG. 5



FIG. 6



- PLLAKA MERMERI 3-4 cm
- LLAQ CIMENTO 2 cm
- HIDROIZOLIM ME BITUM 1 cm
- BETON I VARFER 8 cm
- KALLOREM 10 cm

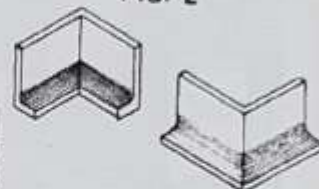
DYSHEME ME PLLAKA QERAMIKE

DISA LLOJE PLLAKASH QERAMIKE



FIG. 1

FIG. 2



LLAÇ ÇIMENTO

FIG. 3

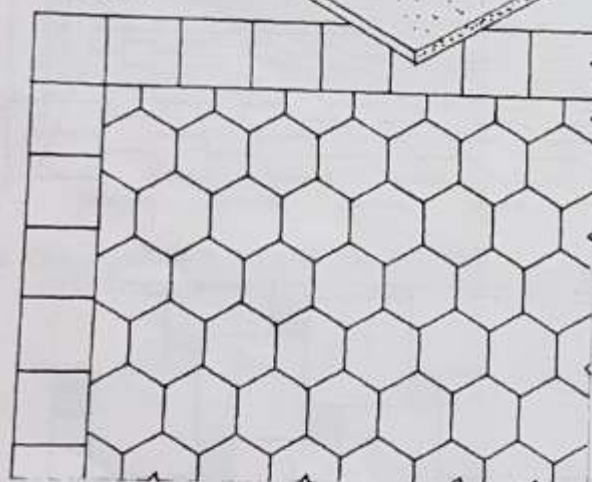
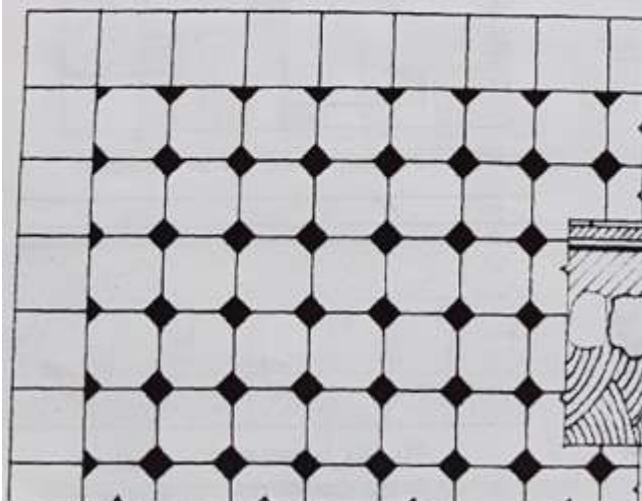
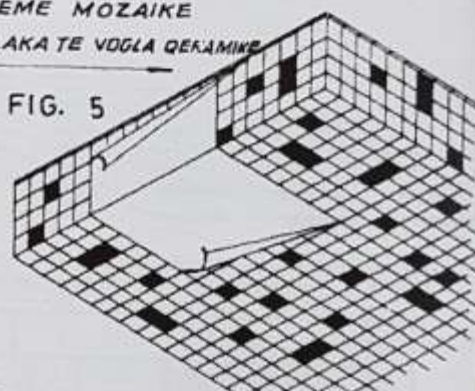


FIG. 4



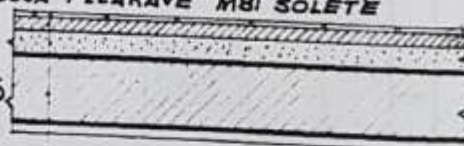
DYSHEME MOZAIKE
ME PLLAKA TE VOGLA QERAMIKE

FIG. 5



VENDOSJA PLLAKAVE MBI SOLETE

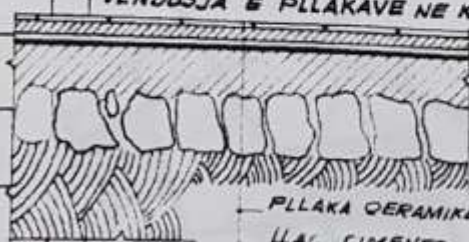
FIG. 6



PLLAKA QERAMIKE	0.8 ÷ 1 cm
LLAÇ ÇIMENTO	1.5 ÷ 2 cm
RERE	3 ÷ 4 cm
SOLETA	
SUVA E TAVANIT	1.5 ÷ 2 cm

VENDOSJA E PLLAKAVE NE KATIN RENDNE

FIG. 7

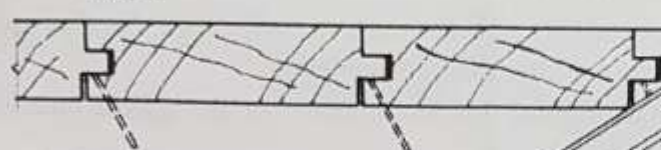


PLLAKA QERAMIKE	0.8 ÷ 1 cm
LLAÇ ÇIMENTO	1.5 ÷ 2 cm
RERE	1 cm
HIDROIZOLIM ME BITUM	1 cm
BETON I VAFER	8 cm
KALLDREM	10 cm

DYSHEME ME DERRASA DHE PARKET

DYSHEME ME DERRASA TE LIDHURA MIDIS TYRE ME GJINISH

FIG. 1



- SHITRESE ME DERRASA 2.5-3 cm
- LISTELA 4 x 6 cm. GDO 50-60 cm
- HIDROIZOLIM ME BITUM 0.5-1 cm
- SOLETA
- SUVA E TAVANIT

FIG. 3

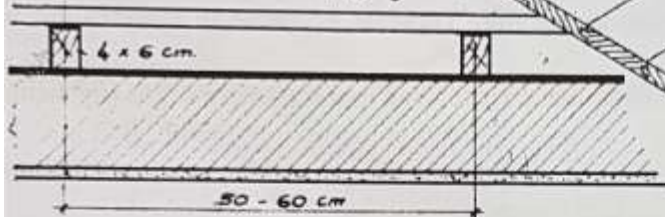


FIG. 2

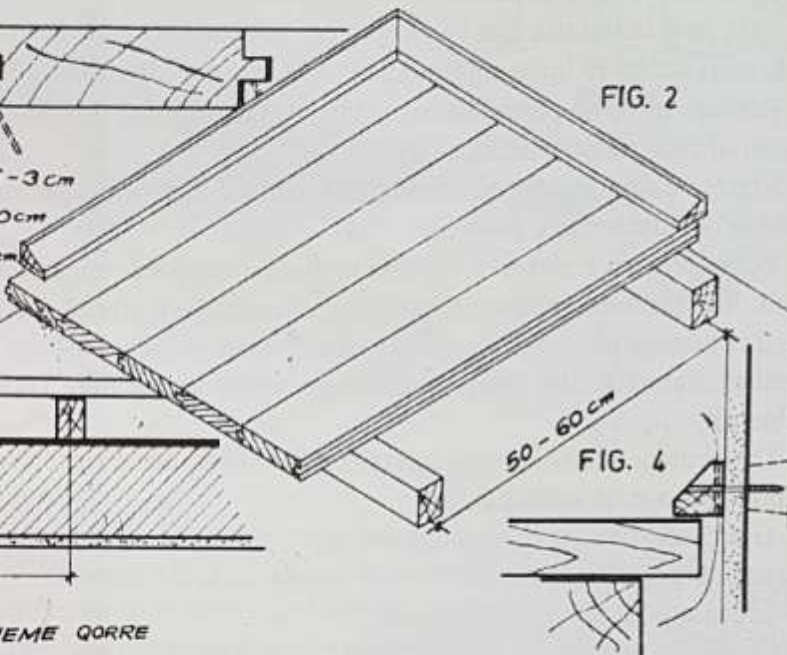
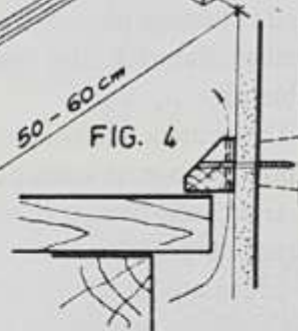


FIG. 4



SHITRESE PARKETI MBI DYSHEME QORRE

FIG. 5

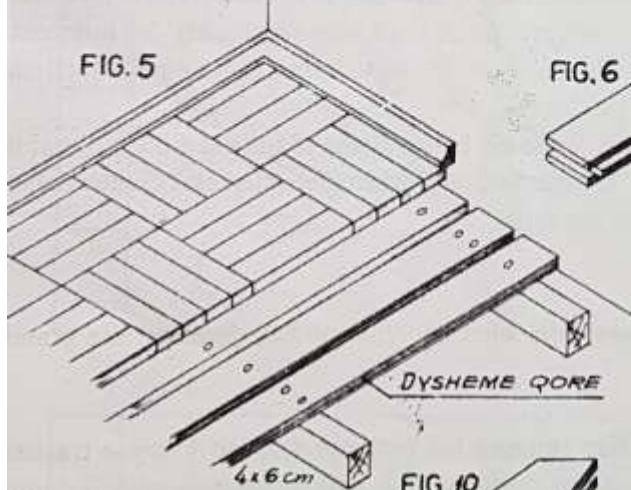


FIG. 6

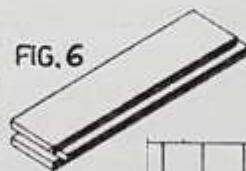


FIG. 7



SHITRESE PARKETI MBI LISTELE

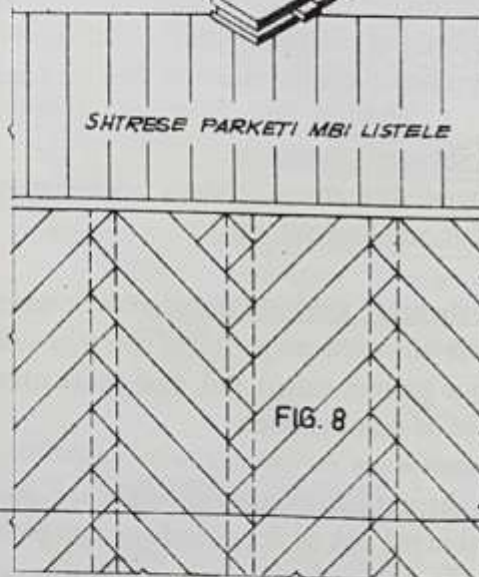
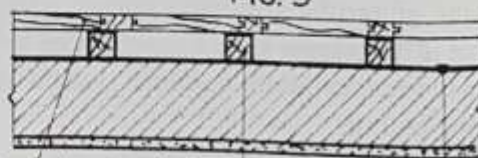


FIG. 8

a |

FIG. 9



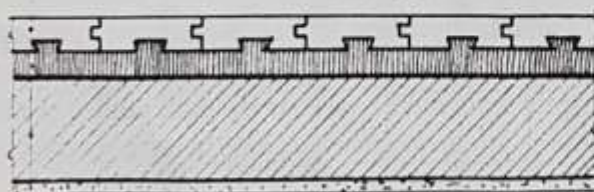
PARKET 2.2

LISTELE 4 x 4 cm

BITUM 0.5 cm

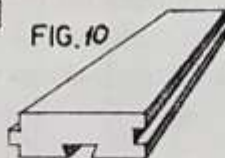
PRERJA a - a

FIG. 11

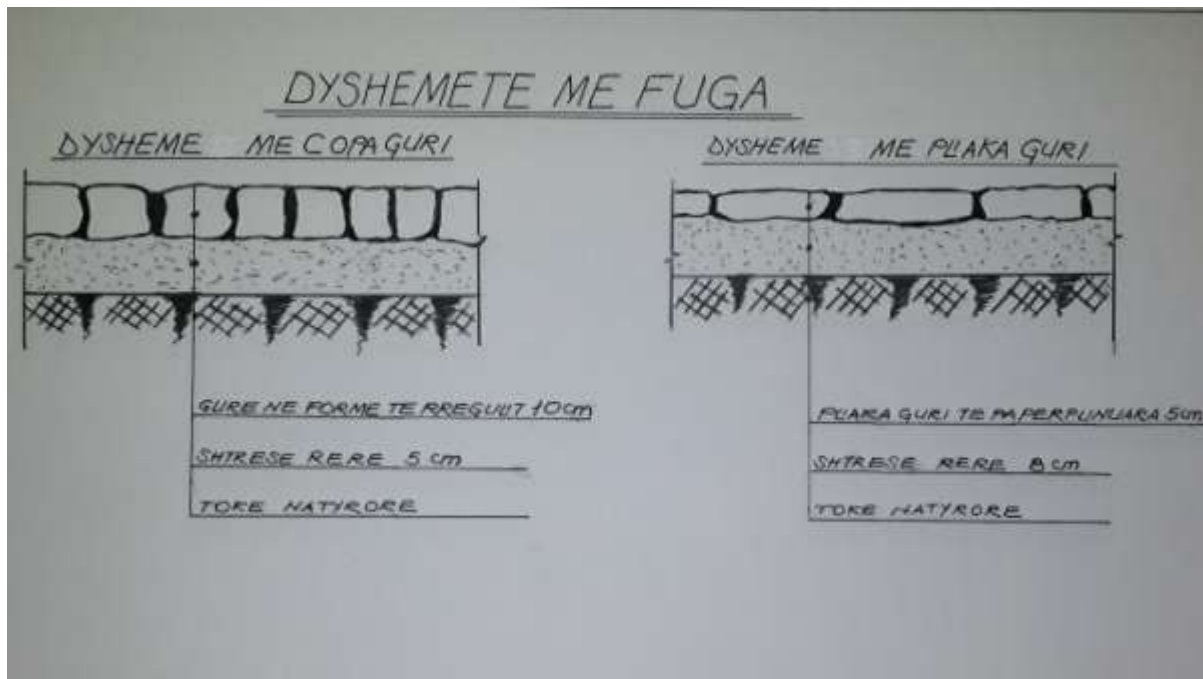


- PARKET 2.2 cm
- ASFALT 2 cm
- SOLETA
- SUVA E TAVANIT

FIG. 10







Tema mësimore nr. 6: Punime veshje muresh të brendshme

6.1. Njohuri të përgjithshme

Për efekte dekorative muret e brendshme në ndërtesë vishen me materiale të ndryshme. Duke patur parasysh të gjitha mënyrat e veshjeve, arkitekti gjatë hartimit të projektit zgjedh veshjen që i përshtatet më mirë karakterit dhe rëndësisë së veprës dhe me kombinime të ndryshme krijon efektin arkitektonik të ndërtesës.

Veshjet e mureve të brendshme janë:

- a) veshje kryesore të mureve të brëndshëm;
- b) veshje speciale të mureve të brëndshëm.

a) Veshjet kryesore të mureve të brëndshëm janë:

- 1) *suvatim i zakonshëm*;
- 2) *veshja me suva të thatë në formën e pllakave të holla*;
- 3) *veshja me pllaka*;
- 4) *patinimi i mureve*;
- 5) *veshje grafiti*.

b) Veshje speciale të mureve të brëndshëm janë:

- 1) *veshje me leter murale dhe me tapiceri*.

6.2. Veshjet kryesore të mureve të brëndshëm

1) *Suvatim i zakonshëm* bëhet me llaç gëlqere, pas tharjes së mureve, vendosjes së dyerve, dritareve, instalimeve hidro sanitare dhe elektrike. Suvatimi i zakonshëm nuk ka mundësi industrializimi, kërkon punë të madhe dhe harxhon shumë kohë si gjatë punimit ashtu dhe gjatë tharjes.

2) *Veshja me suva të thatë në formën e pllakave të holla* përdoret për veshjen e brëndshme. Përdoren pllaka të holla prej allçie të përzier me fije druri dhe me tallash. Përmasat e pllaka janë 120x300cm me trashësi 1.2cm.

Fiksimi i këtyre pllakave në muraturë mund të bëhet në dy mënyra:

- a) Duke i ngjitur pllakat mbi një skelet me listela 2.5x4cm, i cili është i mbërthyer në mur me anën e takove. Kjo mënyrë kërkon punë dhe harxhon lëndën e drurit. Lënda e drurit duhet të jetë e stazhionuar mirë.
- b) Duke i ngjitur drejtpërdrejt në muraturë. Pllakat ngjiten në mur me rripa të bërë që më parë mbi mur, me llaç gëlqere dhe me allçi. Fiksimi i pllakave me metodën e dytë përdoret më shumë.

Ngjyrosja mbi këto pllaka nuk bëhet me sherbet gëlqere. Për ngjyrosjen e tyre mund të përdoret hidromat, ngjyrë vaji ose mund të bëhet veshje me letër.

3)Veshja me pllaka realizohen me pllaka të ndryshme si:

- a) *me pllaka majolike ose pllaka qeramike speciale ;*
- b) *me pllaka të vogla (teserina) ose veshje mozaike*

a) *Veshja me pllaka majolike ose pllaka qeramike speciale*, përdoret në ambjente e kuzhinave, nyjeve hidrosanitare, laboratore etj. Veshja e murit bëhet në lartësinë deri 1.5 - 1.7m nga dyshemeja dhe në raste të veçanta (sipas kërkesës së investitorit ose porositësit) deri në tavan. Pllakat majolike, fiksohen në mur me llaç çimento 1:3 ose 1:4, ose me llaç bastard në trashësinë 7-15mm. Permasat e pllakave zakonisht janë 10x10cm, 15x15cm, 20x20 ose me përmasa të ndryshme sipas kërkesës së porositësit ose investitorit. Format e pllakave duhet të jenë të rregullta, të jenë të lëmuara, të rrafshëta, të jenë të qëndrueshme.

Para se të vendosen pllakat në mur ato futen në enë me ujë. Muri laget me ujë. Trashësia e shtresës së veshjes me pllaka majolike (trashësia e llaçit dhe e pllakës) përcaktohet me anë të drejtuesve. Drejtuesit zbatohen horizontalë (si rreshta) dhe vertikal (si faqe). Përcaktohet lartësia e veshjes me pllaka majolike. Në lartësinë e murit që do të vishet ngulen gozhdë dhe dalja e kokave të tyre përcaktohet me anë të plumçes. Gjat vendosjes së pllakave në mur kontrollohet horizontaliteti dhe vertikaliteti me anë të mastarit. Pasi është bërë veshja e pllakave në mur, bëhet mbushjae fugave me bojakë (çimento me ujë) dhe më pasë me leckë të lagur bëhet pastrimi i pllakave.

b) *Veshja me pllaka të vogla (teserina) ose veshje mozaike*, japin efekte dekorative në mur. Dimensionet e tyre janë 1x1cm ose 3x3cm. Janë prej materiali qeramike ose prej xhami. Fiksimi i këtyre pllakave në mur bëhet me llaç me çimento. Fiksimi i tyre një e nga një është shumë i vështirë. Për të lehtësuar ndërtimin e veshjes mozaik, parapërgatiten pllaka me copa të vogla me përmasa 20x20cm, 25x25cm etj., të cilat vendosen drejtpërsëdrejti në mur me llaç çimento.

lihet në qetësi për 10 minuta. Këshillohet që pas këtij pushimi masa përzihet përsëri. Kur duhet duhet të bëjmë përfundime hidhen aditiv. Ka punushmëri dhe hapje mjaftë të mirë. Pastrohet lehtësisht, në përfundim jep një sipërfaqe të lëmuar të pa përshkushme nga uji. Mbushësi i fugave ka rezistencë të lartë kundër bazave (alkaleve) dhe detergjentëve, ndaj gryerjes(korozionit). Rezistencë ndaj rrezatimit ultra violet

Përdoret në pllakat qeramike, gres, porcelan, dhe gurë natyral, në ambjente pishinash, banjash, shatërvane, tarraca, dysheme me ngrohje. Përdoret për veshjen të jashtëme dhe dyshemeve, ku kërkohet një rritje e papërshkushmërisë, elasticitetit dhe forcës mekanike, për sipërfaqe me vibrim, për sipërfaqe me bymim dhe tkurje.

Hapësirat midis pllakave mbushen lehtësisht duke përdorur një mallë prej gome. Heqja e masës së mbetur duhet të bëhet me sfungjer të lagësht, në momentin kur mbushësi arrin qëndrueshmërinë, konsistencën e kërkuar e cila arrihet 20 minuta mbas aplikimit të mbushësit. Pastrimi përfundimtar i pllakave bëhet me një copë të thatë. Pastrimi përfundimtar i pllakave mund të bëhet edhe mbas një dite kur materiali është forcuar.

Mbushës fugash me gjerësi 0-8mm, janë njësoj si mbushësit 0-8mm.





4)Patinimi i mureve është një lloj tjetër i veshjes së mureve të brendshme. Patinimi realizohet:

- a) me allçi;
- b) me çimento;
- c) me gëlqere.

a) *Patinimi me allçi.* Allçia që përdoret për patinim, duhet të jetë e cilësisë shumë të mirë, duhet të jetë e thatë, e imët, e pastër. Gjatë përdorimit të brumit të allçisë, për të ngadalsuar ngurtësimin e tij, gjatë përgatitjes së brumit të allçisë hidhet ujë tutkalli në masën 0.1-0.2 të peshës së ujit. Shpesh për të rritur kohen e ngurtësimit, allçia përzihet me gëlqere. Ky lloj patinimi nuk përdoret në ambientet me lagështi, pasi allçia mbas ngurtësimit fillon të fryhet në prezent me ujin. Patinimi me allçi realizohet pas dorës së tretë të suvatimit. Sipërfaqja e dorës së tretë të suvasë duhet të jetë e rrafshët dhe duhet të laget para patinimit që të mos thithë ujin e allçisë. Brumi i allçisë hidhet me mall metalik. Pasi bëhet rrafshimi, llustrohet me mistri. Trashësia e shtresës së patinimit me allçi realizohet 2-3mm.

b) *Patinimi me gëlqere.* Gëlqerja që përdoret duhet të jetë e majme dhe e stazhonuar të paktën 6 muaj. Pasi përgatitet brumi kalohet në sitën me vrima të përmasave 1x1mm. Realizimi i këtij patinimi bëhet pas të jetë realizuar suvatimi i dorës së tretë të suvatimit të murit. Patinimi me gëlqere realizohet kur dora e tretë e suvasë është ende e njomë. Brumi i allçisë hidhet me mall metalik. Pasi bëhet rrafshimi, llustrohet me mistri. Trashësia e shtresës së patinimit me gëlqere realizohet 1-2mm.

c) *Patinimi me çimento.* Çimentoja që përdoret duhet të jetë e M 300 ose e M 400. Brumi për patinim përgatitet duke përzier çimenton me ujin. Patinimi me allçi realizohet pasi është dhënë dora e parë dhe e dytë e suvasë së zakonshme dhe mbas tharjes së tyre. Suvanë e murit e gërvishtim që të krijohet një sipërfaqe e ashpër. Brumi i çimentos i përgatitur për patinim, hidhet me mistri në sipërfaqen e gërvishtur. Më pas sipërfaqja rrafshohet me kujdes me mallë

metalik. Kujdes i kushtohet qosheve të mureve që këto të dalin sa më këndrejta dhe vertikale. Trashësia e shtresës së patinimit me çimento realizohet 5mm.

5)Veshje grafiti. Janë veshje të gatshme që shërbejnë për trajtimin e mureve të brendshme. Formojnë një strukturë të qëndrueshme. Veshjet grafiti bëjnë të mundur ajrosjen e murit dhe parandalimin e mykut në sipërfaqe. Veshjet grafiti nuk lejojnë plasaritjet dhe mbyllin plasaritjet e suvasë me bazë çimento–gëlqere. Lejojnë përshkushmërinë e murit ndaj avujve. Formojnë një strukturë të qëndrueshme. Para veshjes së murev të brendshme me veshje grafiti, suvaja pastrohet nga pluhurat si dhe mbetjet e vajrave e materialeve kundër ngjitjes. Para veshjes së mureve të brendshëm, kontrollohet vertikalteteti i suvatimit të mureve. Veshja grafiti realizohet në mënyrë manuale nëpërmjet një malle. Menjëherë rrafshohet me një mall plastike dhe punohet në drejtim horizontal, vertikal ose rrethore në varësi të efektit estetik që dëshirohet të realizohet. Kur temperaturat janë të larta (gjatë stinës së verës), spërkatën me ujë, për të menjauar umbjen e ujit. Gjatë aplikimit të veshjes dekorative duhet patur kujdes temperaturat e ambjentit, ato duhet të jenë më të larta se + 5°C deri në +35°C. Materiali mbahet në thasë 25 kg. dhe ruajtja bëhet për 12 muaj në ambiente të thata dhe ambalazh origjinal të pa hapur. Thasët nuk ekspozohen në diell dhe në ngrica.

6.3. Ngjitësa për veshje në mure të brëndshëm

Ngjitës me bazë çimento, ngjitin pllaka qeramike në muret e brendshme.

Kanë karakteristika:

- i) Punushmëri të mirë.
- j) Për fiksimin e qeramikës në sipërfaqe me bazë çimento.
- k) Për fiksimin e qeramikës në sipërfaqe me bazë gipsi.

Fusha e përdorimit:

- b) Në muret e brendëshme me tulla.
- c) Në muret e brendëshme betoni.
- d) Në muret e brendëshme të suvatuara.
- e) Në muret e brendëshme gipsi, pasi janë trajtuar më parë me prajmer.

Mënyra e përdorimit:

- e) Sipërfaqja e murit duhet të ketë një kohë maturimi prej 28 ditësh në temperaturë 23°C.
- f) Sipërfaqja duhet të jetë e sheshtë dhe e qëndrueshme në funksion të qëllimit të përdorimit.
- g) Sipërfaqja ku do të përdoret ngjitësi duhet të jetë e pastër, pa lëndë të huaja të tilla si: bojra, vajra, verniqe.
- h) Suvaja e murit përpara aplikimit të ngjitësit duhet të kenë një maturim prej të paktën 1 javë.
- i) Temperaturat e aplikimit të ngjitësit të jenë +5°C deri +35°C

Rradha e punës:

- 6) Spërkatet me ujë sipërfaqja e suvatuar e murit.
- 7) Shtrihet ngjitësi mbi sipërfaqe duke e shpërndarë në mënyrë uniforme me pjesën e drejtë të mallës, e më pasë me pjesën e dhëmbëzuar të saj.
- 8) Vendosen pllakat mbi ngjitësin e shtruar mbi suvanë e murit, duke ushtruar mbi të një presion, në mënyrë që pjesa e pasme e pllakës të laget plotësisht.
- 9) Rekomandohet që ngjitësi i shtruar mbi sipërfaqen të kontrollohet për riaktivizimin e forcës ngjitesë të tij.
- 10) Duhet shmangur derdhja e ujit mbi ngjitësin e ngurtësuar (që ka krijuar cipë), sepse në një rast të tillë formohet një shtresë kundërngjitesë.

6.4. Veshjet me materiale speciale të mureve të brëndshëm (veshje me leter murale dhe me tapiceri)

Veshjet me materiale speciale janë veshjet me letër murale dhe veshje me tapiceri. Këto lloje veshjesh kanë gjetur një përdorim të gjër gjat këtyre viteve për vlerat estetike, për jetgjatësinë që ato kanë në përdorim, për vlerat ekologjike etj.

Loja e ngjyrave që ato dizajnohen dhe zgjidhet e reja me tre dimensione personalizojnë dhe transformojnë ambientet e brendshme ku ato përdoren. E lehtë për ti pastruar dhe jo shumë të kushtushme, letra murale është ideale për të rinovuar dhe për ti dhënë një ndryshim ambientit. Përdoren gjerësisht në hotele, në institucione të ndryshme dhe sëfundi dhe shtëpitë e banimit, në ambiente të ndryshme të saj.

Veshjet me materiale speciale ngjiten në mur me ngjitësa të veçantë, që janë në trajtë pluhuri që treten në ujë, duke shtuar aditiv të ndryshëm për të ritur ngjitshmërinë në mur. Vetëm se duhet të kemi kujdes të punohet me profesionistë, sidomos specialistët që do të bëjnë ngjitjen në mur. Muret përpara se të shtrohen me letër murale ose veshje me tapiceri duhet të jenë të suvatuar me tre duar, të jenë të rrafshta dhe pa lagështirë.

Letra murale prodhohet me dizajno e dekore lulesh dhe forma gjeometrike të ndryshme të cilat i japin karakter ambientit të brendshëm dhe bëjnë atë të duket më i madh. Ato zgjidhen sipas ambientit ku do të përdoren. Ngjyrat e buta japin qetësi, ato të ftohtat japin freski, ndërsa ngjyrat e forta, si e kuqja, e verdha dhe portokallja japin ngrohtësi dhe optimizëm. Kanë dimensione të ndryshme. Prodhohet në rulo me gjatësi dhe gjerësi të ndryshme sipas materialit të tyre.

Ja disa prej tyre:

- Rulo me lyerje me gjerësi 1.06m dhe gjatësi 20m. (Kjo lloj letrë ngjitet në mur, është me relief dhe mbi të bëhet lyerja me bojë sipa dëshirës dhe ngjyrës që zgjidhet).
- Rulo 3 D me gjerësi 1.06m dhe gjatësi 15,6m.
- Rulo 10 m² me gjerësi 1.06m dhe gjatësi 10.05m.
- Rulo 5 m² me gjerësi 0.53m dhe gjatësi 10.0 m.

Llogaritja e letrës murale bëhet në bazë të përmasave të rulonit dhe të murit.





Tema mësimore nr.7: Punime veshje muresh të jashtme (fasadash)

7.1. Njohuri të përgjithshme

Shpesh objektet ndërtimore për të patur një pamje sa më të bukur, i veshim nga jashtë. Veshja e mureve të jashtëmë jo vetëm që është mjaft e bukur, por e bën objektin të qëndrueshëm ndaj agentëve atmosferik. Veshja e mureve të jashtëme koston shtrenjtë duke e krahasuar me suvatimet, prandaj përdoret jo shpesh në objektet ndërtimore.

Në ndërtesat e rëndësisë së veçantë dhe në ato monumentale veshja e tyre është e domosdoshme për efekte dekorative.

Duke patur parasysh të gjitha mënyrat e veshjeve, arkitekti gjatë hartimit të projektit zgjedh veshjen që i përshtatet më mirë karakterit dhe rëndësisë së objektit. Me kombinime të ndryshme veshjesh krijon efektin arkitektonik të ndërtesës.

Efekti dekorativ i sipërfaqes së jashtëme të mureve realizohet me:

- 1) *murature dekorative, duke e lënë sipërfaqen natyrale të murit;*
- 2) *suva;*
- 3) *veshje dekorative;*
- 4) *veshje me pllaka të parapërgatitura (pllaka guri, pllaka mermeri, pllaka betoni, pllaka qeramike);*
- 5) *veshje me fasadë xhami*

7.2. Efekti dekorativ i sipërfaqes së jashtme të mureve

1) Muratura dekorative. Secili material në gjëndjen e tij natyrale zotron në një shkallë të vogël ose të madhe veti dekorative. Zgjedhja e materialit dhe vënia në dukje e vetisë

dekorative të tij, mund të mënjanojë shtresën veshëse, duke ulur në këtë mënyrë koston e ndërtesës. Vetë të mira dekorative zotrojnë muret me tulla dhe muret me gurë me forma të rregullta ose jo të rregullta.

Për të patur sipërfaqe dekorative në murin me tulla, në anën e jashtme duhet të vendosen tulla të rregullta, pa qoshe të thyera. Ngjyra e tullave duhet të jetë me tone të ndryshme. Fugat duhet të bëhen me të njëjtën trashësi dhe të thelluara.

Në muraturën me tulla fuga e uljes ndërtohet në mënyrë të tillë që të lejojë zhvendosjen vertikale. Kur muri me tulla lihet pa suvatuar në anën e jashtme, fugat mbushen me llaç çimento dhe u jepet forma sipas projektit. Për efekte dekorative ndërtohen muret me tulla.

Në muret me gurë ose në muret e përziera (gurë-tullë ose gurë-beton) fuga bëhet e thelluar, me trashësi mundësisht të njëjtë.

Për të nxjerrë në pah vetinë dekorative të materialit me të cilin është ndërtuar muri, përdoren edhe kombinime me materiale të tjera. Përshembull në muret e ndërtuara me tulla silikate mund të përdoren, në vende të përshtatshme, edhe tulla të kuqe ose elementët prej betonarmeje që dalin në sipërfaqe (breza, arkitrarë, kollona etj.) që vishen me një shtresë granili të çukitur.

MUR DEKORATIV ME TULLA

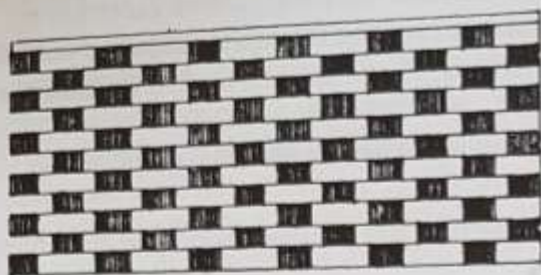


FIG. 1

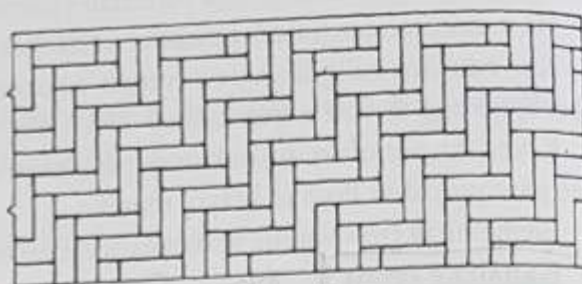


FIG. 2

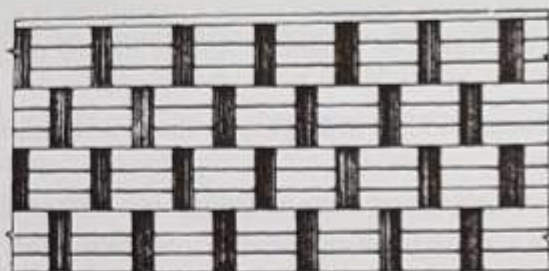


FIG. 3

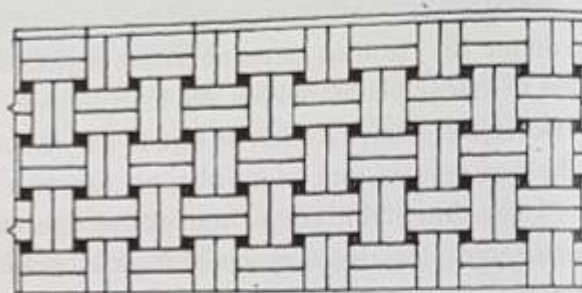


FIG. 4

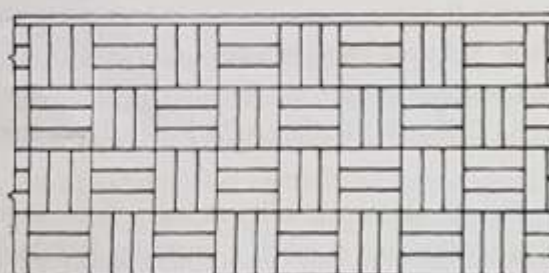


FIG. 5

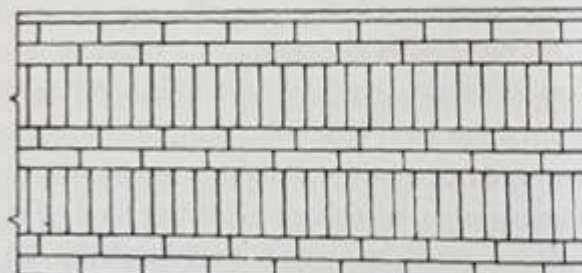


FIG. 6

KORNIZE ME TULLA

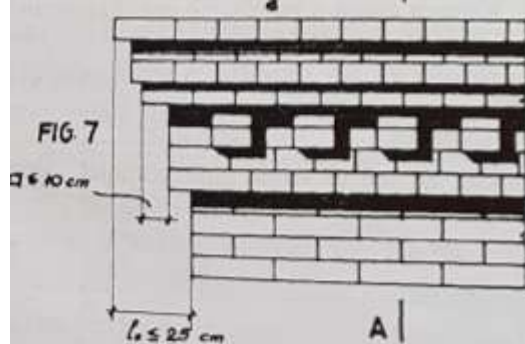
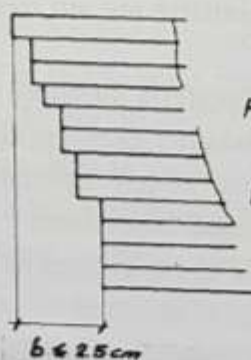


FIG. 7

10 cm

25 cm

A



PRERËJA A-A

FIG. 8

25 cm

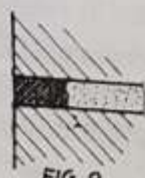


FIG. 9

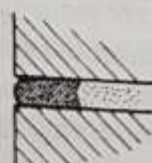


FIG. 10

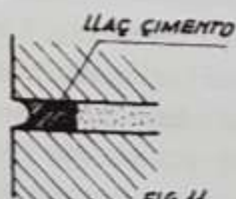


FIG. 11



FIG. 12

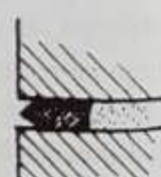


FIG. 13

NDERTIMI I FUGES NE MURIN ME TULLA TË PA SUVATUAR

2) Suva. Për ti rezistuar agentëve atmosferikë suvatimi i jashtëm i mureve bëhet me llaç bastard. Sipërfaqja e suvasë mund të jetë e rrafshët ose me ashpërsi të ndryshme. Lyerja me gëlqere e mureve të suvuara me llaç bastard është shumë e përkohshme duke krijuar përshtypjen e vjetërimit të ndërtesës para kohe. Që ngjyrosja të ketë jetë të gjatë dhe efekte dekorative, suvaja vishet me një shtresë të hollë granili. Veshja më e thjeshtë bëhet me terranova. Brumi i hollë i përgatitur me çimento të bardhë, ngjyrë çimentato dhe granili, hidhet me spërkatje mbi sipërfaqen e suvasë. Kokrat e granilit që përbëjnë brumin formojnë një sipërfaqe të ashpër.

Veshjet e suvasë me granil të gërvishtur, të larë dhe të çukitur, janë suvatime të bukura të kushtushme dhe të qëndrueshme. Këto suvatime janë realizuar gjatë viteve 1987. Në keto veshje, suvaja nuk përfundohet me doren e fundit (finon), por vetëm sa rrafshohet dhe mbi këtë sipërfaqe shtrohet një shtresë granili e cila rrafshohet mirë. Brumi i përgatitur me çimento të bardhë, ngjyrë çimentato dhe granili, bëhet më i trashë, në formën e llaçit. Para se të fillojë ngurtësimi, gërvishet sipërfaqja, realizojmë *veshjen me suva me granil të gërvishtur*, duke përdorur ujë me pak presion dhe duke larë sipërfaqen e suvuatuar duke nxjerrë kokrrat e granilit realizojmë *veshje me suva me granil të larë* dhe kur brumi lihet të ngurtësohet dhe pastaj sipërfaqja goditet me çekiç të posaçëm realizojmë *veshjen me granil të çukitur*.

3) veshje dekorative. Janë veshje të gatshme që shërbejnë për trajtimin e mureve të jashtme. Formojnë një strukturë të qëndrueshme, të bukur dhe mbrojtëse ndaj agentëve atmosferikë. Veshjet dekorative bëjnë të mundur ajrosjen e murit dhe parandalimin e mykut në sipërfaqe. Veshjet dekorative të fasadave nuk lejojnë plasaritjet dhe mbyllin plasaritjet e suvasë me bazë çimento-gëlqere. Lejojnë përshkushmërinë e murit ndaj avujve. Formojnë një strukturë të qëndrueshme. Para veshjes dekorative suvatimi i mureve të jashtëme pastrohet nga pluhurat si dhe mbetjet e vajrave e materialeve kundër ngjitjes. Kontrollon vertikilitetin e suvatimit të mureve.

Veshja dekorative realizohet në mënyrë manuale nëpërmjet një malle. Menjëherë rrafshohet me një mall plastike dhe punohet në drejtim horizontal, vertikal ose rrethorë në varësi të efektit estetik që dëshirohet të realizohet. Kur temperaturat janë të larta (gjatë stinës së verës), spërkatën me ujë, për të menjuar humbjen e ujit. Gjatë aplikimit të veshjes dekorative duhet patur kujdes temperaturat e ambientit, ato duhet të jenë më të larta se + 5°C deri në +35°C. Materiali mbahet në kova plastike 25 kg. dhe ruajtja bëhet për 12 muaj në ambiente të thata. Është material i padjegshëm.

4) Veshje me pllaka të parapërgatitura.

a) *Veshja me pllaka guri.* Në vendin tonë ka shumë formacione gurësh të fortë dhe të bukur dhe shumë ngjyrësh. Ky material kaq i bukur por dhe shumë i kushtueshëm, përdoret në ndërtesa të rëndësishme. Pllakat prej guri mund të veshin xokolin dhe pjesë të veçanta të katit përdhe, ndërsa në ndërtesat monumentale mund të veshim të gjitha faqet ose një pjesë të tyre. Pllakat e gurit të parapërgatitura nga formacionet e ndryshme të gurëve, bëhen me formë katrori ose katërkëndëshi këndrejtë me gjatësi të brinjëve 30x80cm dhe me trashësi 3-6cm. Sipërfaqja e pllakave përpunohet duke nxjerrë në pah ngjyrën dhe strukturën e gurit.

Veshja me pllaka guri gjatë ndërtimit të murit ka rrezik të madh, mbasi mund të ndodhë shkaputja dhe shkatërimi për shkak të uljes që pëson muri gjatë tharjes. Me kalimin e kohës nën veprimin e ngarkesës, këto mure pësojnë ulje të ndryshme. Për të përjashtuar çarjet ose shkaputjet e pllakave, si rezultat i uljeve të ndryshme, në veshje parashikohen fuga horizontale. Muri vishet me pllakat e përpunuara të gurit në rastin kur bëhen fuga e uljes. Në qoftëse veshja e murit bëhet pasi të jetë përfunduar ndërtimi i karabinasë, kur ulja e muraturës është stabilizuar, atëherë pllakat fiksohen drejtpërdrejt në mur pa lënë fuga horizontale.

Lidhja e pllakave të gurit me murin bëhet me ganxha metalike në formë **U**. Njëra anë e ganxhës futet në fugën e muraturës së murit dhe tjetra në vrimën e hapur që më parë në

pllakën e gurit. Për të fiksuar pllakat e gurit në qoshet e murit përdoren ganxha metalike në formë Y. Lidhja midis pllakave bëhet me kunja të vogla metalike.

Lidhja e pllakave me murin e ndërtuar bëhet me disa mënyra:

- Në muret me tulla hapen vrima ku futen ganxha të cilat fiksohen me llaç çimento. Ana tjetër e ganxhës ka formën e grepit dhe mban pllakën. Ganxhat metalike që përdoren për lidhjen e pllakave duhet të jenë prej çeliku të pandryshkshëm, ose duhet të lyhen me bojë kundër ndryshkut. Pakujdesia më e vogël në këtë drejtim shkakton ndotjen e pllakave me ngjyrën e ndryshkut, pastrimi i të cilave është i pamundur. Boshllëku midis pllakave dhe murit mbushet me llaç çimento.
- Në sipërfaqen e murit fiksohen shufra vertikale në të cilat lidhen pllakat me anën e ganxhave në formë grepi. Kjo mënyrë është shumë e përshtatshme për veshjen e sipërfaqes së strukturës prej betoni dhe betonarmeje. Hapja e vrimave për vendosjen e ganxhave është shumë e vështirë dhe në rast se veshim kollona ose trarë, vrimat do të dobësojnë rezistencën e tyre. Prandaj gjatë betonimit vendosen fitila me diametër deri 8 mm të cilat dalin nga sipërfaqja e murit 15-20cm. Shufrat vertikale në të cilat lidhen pllakat me anën e ganxhave në formë grepi saldojnë në këto fitila. Ganxhat metalike që përdoren për lidhjen e pllakave duhet të jenë prej çeliku të pandryshkshëm, ose duhet të lyhen me bojë kundër ndryshkut. Pakujdesia më e vogël në këtë drejtim shkakton ndotjen e pllakave me ngjyrën e ndryshkut, pastrimi i të cilave është i pamundur. Boshllëku midis pllakave dhe murit mbushet me llaç çimento.
- Në sipërfaqen e strukturave prej betonarmeje vendosen profile metalikë me seksion trapezi. Ganxhat metalike futen nga njëra anë në profil dhe nga ana tjetër në vrimën e pllakës. Ganxhat metalike që përdoren për lidhjen e pllakave duhet të jenë prej çeliku të pandryshkshëm, ose duhet të lyhen me bojë kundër ndryshkut. Pakujdesia më e vogël në këtë drejtim shkakton ndotjen e pllakave me ngjyrën e ndryshkut, pastrimi i të cilave është i pamundur. Boshllëku midis pllakave dhe murit mbushet me llaç çimento.

b) *Veshja me pllaka mermeri.* Pllakat e mermerit të përgatitura nga formacionet e ndryshme të gurëve të mermerit, bëhen me formë katrori ose katërkëndëshi këndrejtë me gjatësi të brinjëve 30x60cm dhe me trashësi 2cm.

Sipërfaqja e pllakave përpunohet dhe luçidohet duke nxjerrë në pah ngjyrën dhe strukturën e mermerit. Në muret me tulla hapen vrima ku futen ganxha të cilat fiksohen me llaç çimento. Ana tjetër e ganxhës ka formën e grepit dhe mban pllakën e mermerit. Ganxhat metalike që përdoren për lidhjen e pllakave duhet të jenë prej çeliku të pandryshkshëm, ose duhet të lyhen me bojë kundër ndryshkut. Pakujdesia më e vogël në këtë drejtim shkakton ndotjen e pllakave me ngjyrën e ndryshkut, pastrimi i të cilave është i pamundur. Boshllëku midis pllakave dhe murit mbushet me llaç çimento. Veshja e murit bëhet pasi të jetë përfunduar ndërtimi i karabinasë, kur ulja e muraturës është stabilizuar, atëherë pllakat e mermerit fiksohen drejtpërdrejt në mur pa lënë fuga horizontale.

c) *Veshja me pllaka betoni.* Këto pllaka përgatiten në formë **L**, në **formë govate** dhe **të rrafshta**. Pllakat që kanë formën L dhe formën govate fiksohen me anën e brinjëve të tyre dhe vendosen krahas ndërtimit të murit. Pllakat në formë të rrafshta vendosen pas ndërtimit të karabinasë kur ulja e muraturës është stabilizuar, atëherë pllakat e betonit fiksohen drejtpërdrejt në mur pa lënë fuga horizontale. Fiksimi bëhet me anën e unazave që janë të ankoruara në pjesën e prapme të tyre. Boshllëku midis pllakave dhe murit mbushet me llaç çimento.

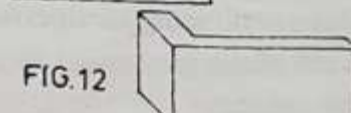
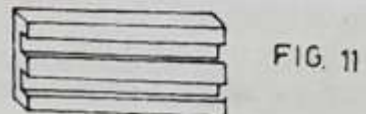
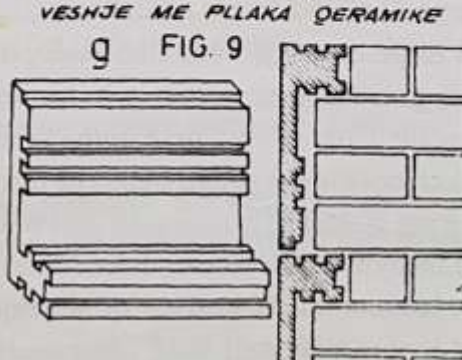
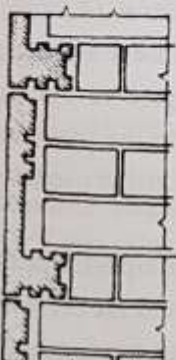
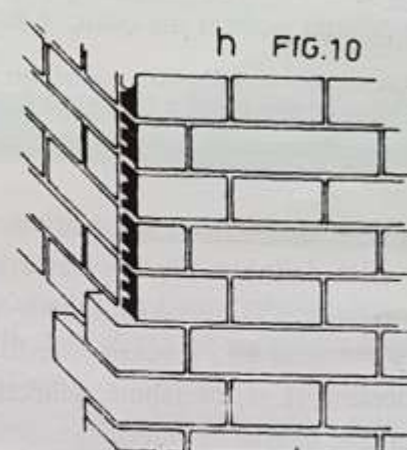
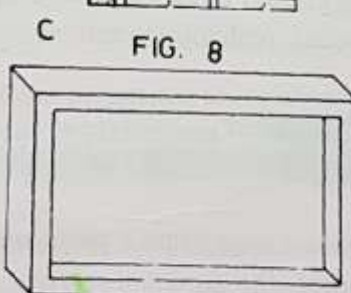
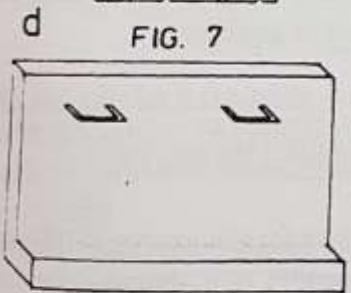
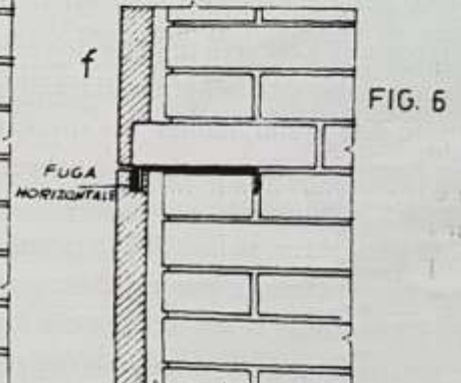
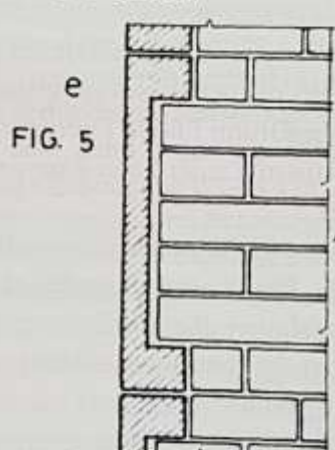
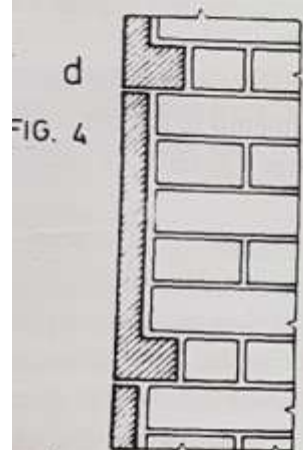
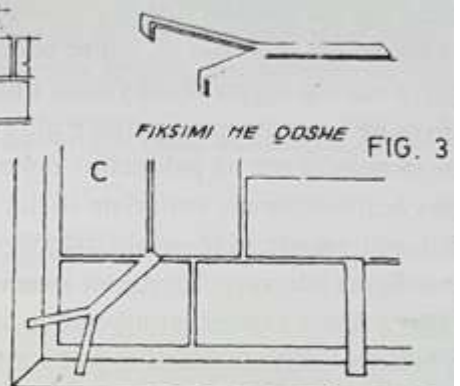
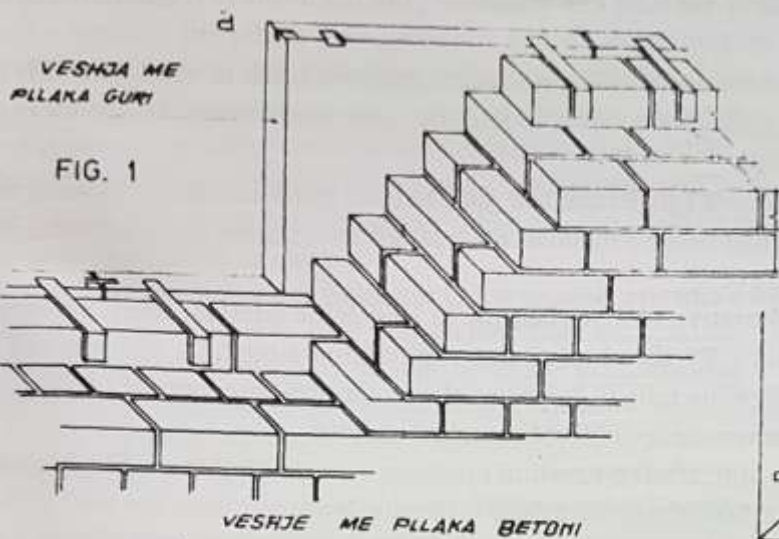
Sipërfaqja e pllakave prej betoni mund të vishet me granil të çukitur, të gërvishtur ose të larë. Sipërfaqet e pllakave mund të vishen me gurë të vegjel zalli, me copa të vogla qeramike me ngjyra të ndryshme.

d) *Veshja me pllaka qeramike.* Këto pllaka përgatiten të rrafshta ose me reliev. Ngjyra e pllakave qeramike është e ndryshme sipas dëshirës. Pllakat janë të glazuruar ose të pa

glazuruar. Pllakat prej qeramike janë rezistente, kanë jetë të gjatë dhe krijojnë sipërfaqe të bukura dhe jo me kosto të lartë. Pllakat prej qeramike kanë dimensione të ndryshme, por më të përdorshme janë pllakat me dimensione 25x6.5cm, 12x6.5cm me trashësi $t=1\text{cm}$. Veshja me pllaka të tilla krijon pamjen e një muri të ndërtuar me tulla të plotë. Fiksimi në mur bëhet me llaç çimento. Për të patur një lidhje sa më të mirë të pllakës me llaçin, pllakat prapa bëhen me kanale. Për veshjen e qosheve të murit përgatiten pllaka në formën e *L*. Veshja e murit bëhet pasi të jetë përfunduar ndërtimi i karabinasë, kur ulja e muraturës është stabilizuar, atëherë pllakat e qeramikës fiksohen drejtpërdrejt në mur pa lënë fuga horizontale.

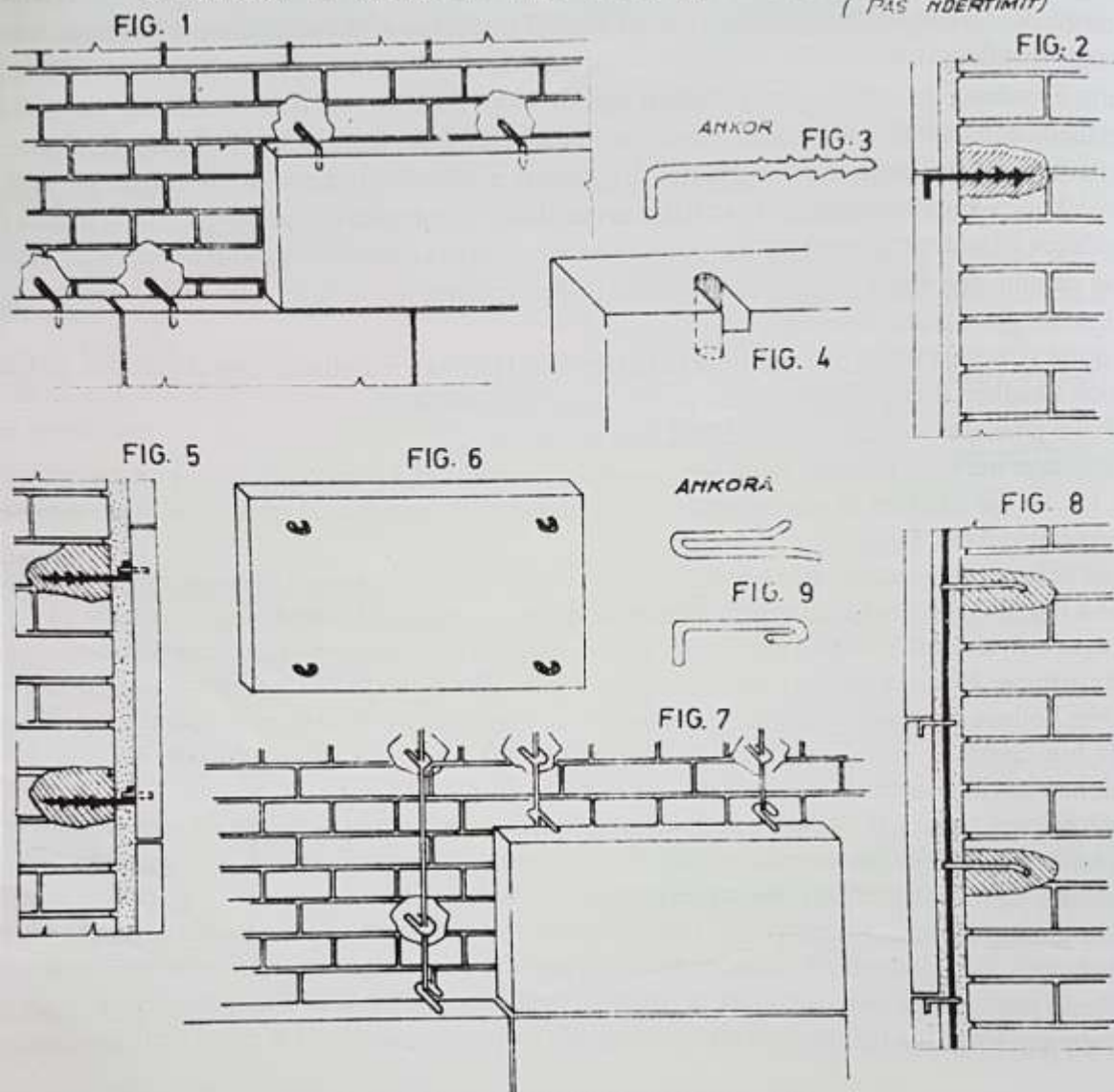


MVESHJA E MUREVE ME TULLA GJATE NDERTIMIT

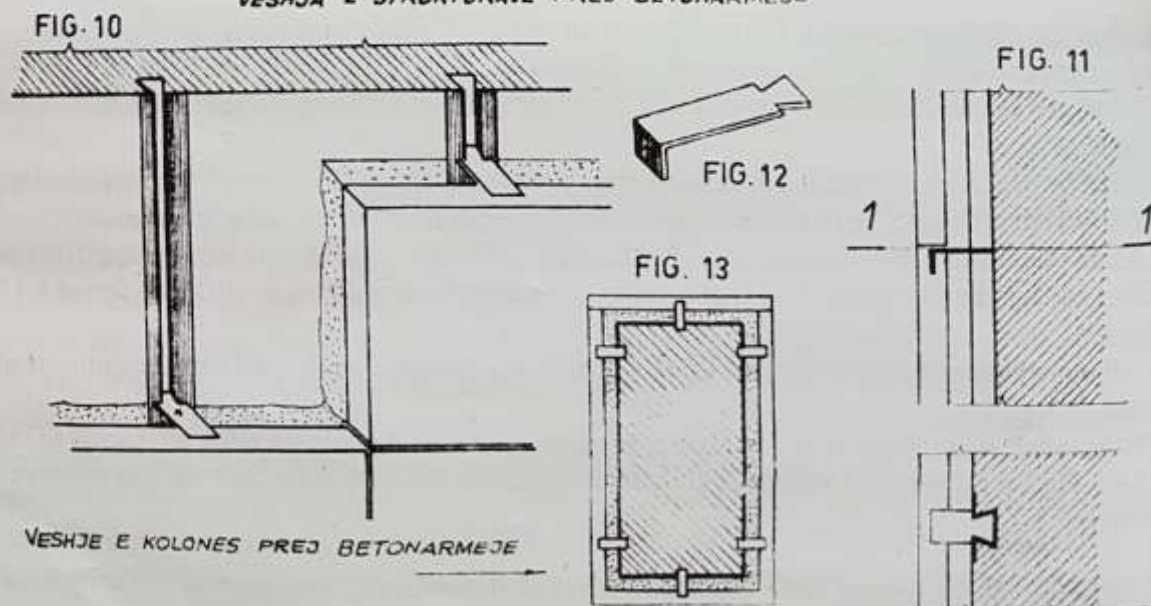


VESHJA E MUREVE ME PLLAKA GURI

(PAS NDERTIMIT)



VESHJA E STRUKTURAVE PREJ BETONARMEJE



VESHJE E KOLONES PREJ BETONARMEJE

PREMJA 1-1

5) veshje me fasadë xhami. Këto lloj fasadash kanë sisteme ideale për ndërtesa të larta. Konstruksioni i strukturës së fasadës realizohet duke bashkuar panele të mëdha, të përbëra prej shumë panelesh xhami strukturale ose me kapak të dukshëm alumini. Panelet dizajnohen lirisht nga arkitekti dhe sistemi garanton që montimi i paneleve të jetë i lehtë me rezistencë dhe siguri. Panelet mbahen nga kolonat të cilat janë të fiksuara me aksesore speciale duke siguruar në këtë mënyrë strukturën e fasadës. Kolonat janë të shumta në numër për trysni të mëdha të erës. Kolonat kryesore të sistemit mundëson krijimin e një muri të brendshëm i cili krijon një hapsirë prej 10 cm nga sipërfaqja e jashtme xhamore. Në këtë hapsirë në kushte të kontrolluara, qarkullon ajri i filtruar që siguron termoizolim të mirë, si dhe izolim kundër zhurmave. Panelet mbajnë xhamet, duke krijuar një shirit të dukshëm alumini prej 14 -16mm për qark xhamit ose pa shirit të dukshëm, ku xhamat vendosen njëri pas tjetrit pa kornizë të dukshme alumini me distancë 14mm ndërmjet tyre. Panelet mund të jenë fikse ose me hapje nga jashtë (dritare me hapje paralele) ose të varura nga sipër. Dritaret e fasadës mund të jenë me hapje paralele, të varura nga sipër, hapje nga brenda horizontale/ vertikale ose me korniza të fshehura me hapje horizontale/ vertikale.

Dimensionet maksimale të paneleve janë 1500x3750cm. Instalohen thjesht në objekte ndërtimi.

Në hapsirën ndërmjet xhamave të pjesës së brendshme me ato të pjesës së jashtme është e këshillushme të vendosen grila hijezuse, grila elektrike ose grila veneciane për tu mbrojtur kundër rrezeve të diellit. Trashësia e xhamit nga jashtë është 5-56mm dhe trashësia e xhamit nga brenda 5-36mm. Në rastet e thyerjes së ndonjë xhami gjatë kohës së shfrytëzimit të objektit ndërtimor, zëvendësimi i tij është i mundur dhe bëhet me lehtësi.

Tipet e paneleve të fasadës janë:

- 1) Fikse;
- 2) Të varura nga sipër;
- 3) hapje paralele;
- 4) hapje nga brenda me menteshë.

Pamja e jashtme e fasadave:

- 1) Me kapakë horizontalë dhe vertikalë(standard);
- 2) Me kapakë horizontalë(linearë horizontalë);
- 3) Me kapakë vertikalë (linearë vertikalë);
- 4) Vetëm xhami(strukturale)

Fasadat e xhamit kanë këto anë pozitive:

- 1) Izolim termik;
- 2) Izolim kundër zhurmave
- 3) Përshkushmëri ajri;
- 4) Hermeticitet kundër ujit;
- 5) Qëndrueshmëri kundër trysnisë së erës



7.3. Ruajtja nga lagështira e sipërfaqeve të veshura nga jashtë.

Sipërfaqja e jashtme e murit e veshur me materiale të ndryshme duhet të ruhet nga lagështia. Për të parandaluar lagështinë duhet të kujdesemi që:

- a) të përdoren materiale veshjeje me cilsi të mirë;
- b) montimi i materialeve midis tyre të kryhet duke përdorur materiale të përshtatshme të çertifikuara dhe metoda të sakta në zbatimin e punimeve;
- c) të parapërgatiten saktë nënshtresat;
- d) të lokalizohet lagështia, nëse është e mundur në stadin fillestar, para se të shkaktojnë konsumimin, gryerjen, njollosjen, kalbjen, shfaqjen e mykut etj.;
- e) të lokalizohet burimi i lagështisë dhe rruga të cilën ajo ka ndjekur për të penetruar nëpërmjet sipërfaqeve;
- f) të ndërhyet në pastrimin dhe përgatitjen e sipërfaqeve dhe materialet hidroizoluese, të cilat do të sigurojnë rritjen e jetëgjatësisë së tyre;
- g) të kontrollohet dhe të ndërhyet në kohën me të përshtatshme sipas kushteve teknike dhe udhëzimeve të produkteve të përdorura;

Kujdesi që kushtohet në veshjet e sipërfaqeve të objekteve nxjerr në pah pamjen estetike të saj, rritë jetëgjatësinë e tyre dhe rinovon mjedisin tonë. Lagështia në sipërfaqet e veshura është armiku më i madh i objektit ndërtimor. Depërtimi i saj në sipërfaqet e objektit ndryshon me kalimin e kohës pamjen e tyre fillestare. Për mbrojtjen e sipërfaqeve nga lagështira, në bazë të llojit të sipërfaqes së veshjes, përdorim produkte specifike për çdo rast për të aritur në rezultatin e dëshiruar. Në sipërfaqet e veshura shmangja e lagështirës arihet duke përdorur lëngëlargues, të cilët mbushin sipërfaqen duke mbyllur poret e saj, duke krijuar një sipërfaqe të padukshme mbrojtëse sipërfaqësore.

7.3. Ngjitësa për veshjet e mureve të jashtëme

Ngjitës me bazë çimento, ngjitin pllaka qeramike në muret të jashtëme.

Kanë karakteristikë:

- a) Punueshmëri të mirë.
- b) Për fiksimin e qeramikës në sipërfaqe me bazë çimento.
- c) Rezistencë ndaj rrëshkitshmërisë.
- d) Kohë të zgjatur të punimit.

Fusha e përdorimit:

- a) Në muret me tulla.
- b) Në mure betoni.
- c) Në mure të suvatuara.
- d) Në mure me lagështi.

Mënyra e përdorimit:

- 1) Sipërfaqja e murit duhet të ketë një kohë maturimi prej 28 ditësh në temperaturë 23°C.
- 2) Sipërfaqja duhet të jetë e sheshtë dhe e qëndrueshme në funksion të qëllimit të përdorimit.
- 3) Sipërfaqja ku do të përdoret ngjitësi duhet të jetë e pastër, pa lëndë të huaja të tilla si: bojra, vajra, verniqe.
- 4) Suvaja e murit përpara aplikimit të ngjitësit duhet të kenë një maturim prej të paktën 1 javë.
- 5) Temperaturat e aplikimit të ngjitësit të jenë +5°C deri +35°C

Rradha e punës:

- 1) Spërkatet me ujë sipërfaqja e suvatuar e murit.
- 2) Shtrihet ngjitësi mbi sipërfaqe duke e shpërndarë në mënyrë uniforme me pjesën e

- drejtë të mallës e më pasë me pjesën e dhëmbëzuar të saj.
- 3) Vendosen pllakat mbi ngjitësin e shtruar mbi suvanë e murit, duke ushtruar mbi të një presion, në mënyrë që pjesa e pasme e pllakës të laget plotësisht.
 - 4) Rekomandohet që ngjitësi i shtruar mbi sipërfaqen të kontrollohet për riaktivizimin e forcës ngjitetse të tij.
 - 5) Duhet shmangur derdhja e ujit mbi ngjitësin e ngurtësuar (që ka krijuar cipë), sepse në një rast të tillë formohet një shtresë kundërngjitetse.
 - 6) Kur pjesa e pasme e pllakës që vishet muri kanë reliev, këshillohet që ngjitësi të përhapet edhe në pjesën e pasme të pllakës dhe në sipërfaqen e murit, në mënyrë që të mos krijohen zgavra të cilat mund të depërtojë uji, apo të formohet lagështi e cila mund të shkaktojë më pas shqitjen e pllakave ose dhe thyerjen e tyre.

Tema mësimore nr.8: Punime prishje në objekte ndërtimi

8.1. Njohuri të përgjithshme

Shpesh herë shumë objekt ndërtimor ekzistues mund të prishen (shemben) për arsye të ndryshme.

Një objekt ndërtimor priset (shembet) kur:

- 1) Objekti paraqet rrezik për shembje me pasoja për jetën dhe shëndetin e njerëzve, që nuk janë riparuar brenda afatit maksimal të qëndrueshmërisë fizike të tyre dhe është amortizuar 100%;
- 2) Është i kundërligjshëm, i ndërtuar pa leje ndërtimi (ose zhvillimi);
- 3) Në truallin e objektit ekzistues do ndërtohet një objekt i ri për qëllim publik p.sh do ndërtohet një rrugë etj.;
- 4) Në truallin e objekti ekzistues do bëhet një zhvillim i ri, do ndërtohet një objekt i ri me përmas më të mëdha dhe me shumë kate;

Për prishjen e një objekti ekzistues sipas rasteve të përmendura më sipër ndiqet këjo rradhë pune:

- 1) Rrethohet vendi ku do bëhet prishja;
- 2) Prgatiten makineritë dhe veglat e nevojshme për prishje;
- 3) Bëhet instruktimi i punëtorve që do të prishin objektin;
- 4) Boshatiset objekti nga banorët, duke bërë kontroll në ç' do kat dhe në ç' do ambient;
- 5) Ndërpritet energjia elektrike në objektin ku do të bëhet prishja;
- 6) Çmontohen dyer, dritare, tjegulla (ndërtesat me çati), paisjet hidro-sanitare etj.;
- 7) Gjat kohës së prishjes së objektit ndërtimor ndalohet qarkullimi i këmbësorve dhe automjeteve në rezen perimetrale të objektit që priset;
- 8) Priset objekti me makineri (fadrom) ose me lëndë plasëse;
- 9) Pastrohen mbeturinat e krijuara nga prishja e objektit ndërtimor.

Kur prishja e objekti bëhet me lëndë plasëse dhe jo me makineri, llogaritja e lëndës plasëse dhe vendet ku vendose lëndë plasëse në objekt, llogaritet nga specialistët përkatës të xhenjos.

Tema mësimore nr.9: Punime rikonstruksioni , mirëmbajtjeje dhe shtesa në objekte ndërtimi

9.1. Njohuri të përgjithshme

Banesat dhe ndërtesat, na ofrojnë strehim të sigurt dhe komoditet për të jetuar, punuar dhe ushtruar aktivitetet në përgjithësi. Ruajtja dhe zgjatja e jetës efektive të një ndërtese dhe

evitimi i degradimit teknik dhe estetik të saj, për shkak të dëmtimeve dhe konsumimeve, është aq i rëndësishëm, ndoshta më i rëndësishëm nga vetë ndërtimi fillestar.

Rikonstruksioni, riparimi dhe mirëmbajtja e ndërtesës ekzistuese, materialet, metodat dhe praktikat që do përdoren, nga specialistët të mirë, japin rezultate të shkëlqyera në rikonstruksione dhe mirëmbajtje të objekteve ndërtimore ekzistuese. Specialistët e ndërtimit, ndërtojnë, mirëmbajnë dhe riparojnë ndërtesat dhe struktura të tjera që nga themelet, muret dhe pjesët të tjera kryesore të ndërtesës dhe konstruksione të tjera, si jashtë ashtu edhe brenda duke përdorur teknika dhe materiale moderne të ndërtimit.

Është shumë e rëndësishme dhe thelbësore, të identifikohet problemi në kohën e duhur, të kuptohet nevoja për riparim, mirëmbajtje dhe rikonstruksionin e nevojshme të objektit ndërtimor ekzistues.

Dëmet që u shkaktohen banesave dhe ndërtesave lidhen drejtpërsëdrejti me:

- 1) Ekspozimin e elementeve të të ndërtimit ndaj agjentëve atmosferik;
- 2) Lëkundjeve, tronditjeve dhe tërmeteve;
- 3) Tkurrjet për shkak të luhatjeve të menjëhershme të temperaturave;
- 4) Cilësia e dobët e ndërtimit;
- 5) Riparimi, mirëmbajtja dhe rikonstruksioni me materiale të papërshtatshme;
- 6) Riparimi, mirëmbajtja dhe rikonstruksioni jo periodike.

9.2. Mirëmbajtja e ndërtesës

Që një ndërtesë të jetë plotësisht funksionale për gjatë gjithë kohës së jetës së saj, duhet patjetër të ketë një mirëmbajtje të rregullt.

Faktorët që ndikojnë në jetgjatësinë e ndërtesës janë:

- a) *Punimet e dobta:* projektimi i parregullt, cilësi e dobët e materialeve, cilësi të dobët të punimeve të ndërtimit;
- b) *Dëmtime të shkaktuara nga:* mirëmbajtja jo e rregullt, shtesa ose ndryshime jo të pranushme, mbingarkime, tërmete, zjarri etj.;
- c) *Konsumime të shkaktuara nga:* veprimi i mjedisit, dekompozimi e elementeve të betonit ose suvasë, korrozioni, dëmtimi nga lagështia.

Tipet e mirëmbajtjes së ndërtesës janë:

- a) *E përditshme:* pastrim, ajrim, higjenizim;
- b) *E rastësishme:* riparime të rrjedhjeve në sistemet hidraulike dhe ato të shkarkimit të ujrave të zeza;
- c) *E rregullt:* riparimi i plasaritjeve, riparimi i pjesëve të degraduara, lysterje e sipërfaqeve të jashtme, hidroizolim i sipërfaqeve të jashtme, kontroll dhe rehabilitim i shtresave të taracës.

Mirëmbajtja e ndërtesës në përgjithësi varet nga:

- a) Viti i ndërtimit të objektit ndërtimor;
- b) Nga materialet e përdorura për ndërtimin e objektit ndërtimor;
- c) Nga cilësia e ndërtimit të objektit ndërtimor;
- d) Lloji i ndërtesës (prej betoni, tulle, guri, druri, dru metali);
- e) Mirëmbajtja që bëhet në objektin ndërtimor gjat viteve.

Jeta e ndërtesës varet nga:

- a) Vendndodhja objektit ndërtimor;

- b) Lloji i ndërtesës;
- c) Nga materialet e përdorura për ndërtimin e objektit;
- d) Përdorimi i ndërtesës;
- e) Nga mirëmbajtja, riparimi dhe rikonstrukcioni i ndërtesës.

9.3. Rikonstrukcioni i ndërtesës

Punimet e rikonstrukcionit realizohen në :

- 1) *Mure të jashtme (suva, bojë);*
- 2) *Sistem termoizolimi dhe hidroizolimi;*
- 3) *Taraca;*
- 4) *Dysheme;*
- 5) *Konstruksione druri dhe metalike;*
- 6) *Mure të brendshme (suva, bojë).*

1) Rikonstrukcioni i mureve të jashtme (suva, bojë). Të gjitha sipërfaqet e jashtme të ndërtesës si muratura, parapetet e tarracave dhe ballkoneve në shumicën e rasteve janë sipërfaqe të suvatuara. Këto sipërfaqe janë në kontakt të drejtpërdrejt me agjentët atmosferik, që janë faktorë kryesor për dëmtimet e tyre. Dëmtimi i këtyre sipërfaqeve kërkon riparime përkatëse për arsye estetike të fasadave të ndërtesës dhe për mbrojtjen e saj.

Rikonstrukcion ka një rëndësi të madhe për objektin ndërtimor.

Në suvatimin e mureve të jashtme ndodhin procese si:

- a) cikli tkurrje bymim nga ndryshimi i temperaturave;
- b) vibrimet, dridhjet, lëkundjet nga veprimi sizmik i tërmeteve;
- c) ndotja urbane, kimike, industriale ose të natyrave të tjera;
- d) cilësia e dobët dhe mangësit e ndërtimit;
- e) zgjedhje materiale të papërshtatshme ose me cilësi të dobët;
- f) amortizimi nga ekspozimi ndaj kushteve të jashtme (rezatimi i lartë diellor).

Të gjitha proceset e përmendura më lart, amortizojnë dalngadal suvanë e objektit.

Në rikonstrukcionin e mureve të jashtme hyjnë jo vetëm proceset e suvatimit por edhe bojatisja e fasadave (mureve të jashtme).

Bojatisja e mureve të jashtëme është një proces që zakonisht përsëritet çdo 8-10 vjet, natyrisht në varësi të konsumimeve (dëmtimeve) që kanë pësuar sipërfaqet nga kontakti direkt me mjedisin, rrezatimin diellor, lagështia, ngrica, ndotjet atmosferike etj.

Bojatisja e mureve të jashtëme nuk është një punë e lehtë dhe ka një kosto të madhe në vendosjen e skelave, fuqi punëtore (ditë pune), kërkohet dhe paisja me leje ndërtimi (leje zhvillimi).

Një rëndësi në këtë proces ka:

- 1) zgjedhja e një boje të përshtatshme në bazë të cilësis dhe vetive që ajo ka;
- 2) zgjedhja e një boje me ngjyrë të përshtatshme që me kalimin e kohës do të mbetet në gjendje të mirë.

Një bojë e mirë nuk dëmtohet shpejt, mbron muraturën nga depërtimi i lagështisë së mjedisit të jashtëm, mbulon plasaritjet e imta për një kohë të gjatë, ruan pamjen e saj me kalimin e kohës.

Para se të fillojmë lyerjen e mureve të jashtme të një ndërtese, duhet që të përgatiten sipërfaqet e mureve që do të lyhen si më poshtë:

- a) Të riparohen dëmtimet e suvasë;
- c) Të largohen nga sipërfaqet materialet e prishura, papastërtitë dhe pluhurat;
- d) Të zmerilohet sipërfaqen e murit;
- e) Kalohet me prajmer (astarosim) sipërfaqen që do lyhet;
- f) Zgjidhet ngjyra e bojës nga katalogu i bojërave në bazë të cilësisë, çmimit dhe ngjyrës

të dhën nga arkitekti.

2) Rikonstruksioni i sistemit të termoizolimit dhe hidroizolimit. Fsada rikonstruktohen për të përmirësuar efikasitetin energjik të ambjenteve duke kombinuar hidroizolimin e tarracës, mureve dhe njëkohësisht përdorimin e dyer- dritareve energjike. Me përmirësimin e fasadave nga ana dekorative rekomandohet të aplikohet edhe termoizolimi në mutaturën e jashtme. Termoizolimi i ndërtesave sjell përfitime të rëndësishme nga kursimi i energjisë, duke mbrojtur paralelisht mjedisin nga efekti i konsumimit të saj.

Megjithëse ekzistojnë shumë mënyra, metoda dhe materiale për termoizolimin e ndërtesës, materiali termoizolues më i përdorur është *polisteroli i bymuar dhe i presuar*. Trashësia e pllakave prej polisteroli varion nga 4-8cm, në varësi të zonës ku ndodhet ndërtesa.

Kur termoizolohet një ndërtesë duhet:

- a) të zgjedhim sisteme termoizolime të çertifikuara sipas standarteve kombëtare dhe europiane;
- b) të aplikohen nga teknikë të specializuar.

Zgjedhja e sistemit të termoizolimit të jashtëm të ndërtesave duhet të sigurojë:

- a) Termoizolimin e të ndërtesës me afat kohor të gjatë;
- b) Kursimin e energjisë për ngrohje ose ftohje (të marret një kursim deri në 55%);
- c) Përmirësimin dekorativ të fasadave të ndërtesës pa tjetërsuar karakterin dhe arkitekturën e saj fillestare.
- d) Hidroizolimin e përkryer të sipërfaqes ku ai aplikohet, duke evituar pothuajse në mënyrë absolute depërtimin e lagështisë në nënshtresat e sistemit të aplikuar duke rritur në këtë mënyrë aftësinë e tij termoizoluese;

3) Rikonstruksioni i tarracës. Në rikonstruksionin e tarracës, praktika e rregullt sugjeron që fillimisht të realizohet hidroizolimi ose termo-hidroizolimi i saj si më poshtë:

- a) Hidroizolimi i tarracës realizohet me materiale hidroizoluese elastomerike ose me bazë çimentoje.
- b) Termo- hidroizolimi i tarracës realizohet duke përmirësuar efikasitetin energjik të ndërtesës.
- c) Veshje e shtrime në tarracë.

Rikonstruksioni i tarracës realizohet si më poshtë:

- 1) Shkepet taraca deri sa të dalë betoni i soletës;
- 2) Pastrohen mbeturinat nga tarraca;
- 3) Realizohet pjerrësia e përshtatshme që të sigurohet largimi i rregullt i ujrave të shiut në drejtimin e tubacioneve të shkarkimit (ulluqeve) të tarracës. Në varësi të trashësisë së shtresave që duhen realizuar për këtë qëllim, në varësi të qëndrueshmërisë statike të ndërtesës përdoren materiale të lehta me bazë çimentoje të kombinuar me një shtresë llaç çimento;
- 4) Hidroizolohet shtresa e llaçit të çimentos me material hidroizolues me bazë çimentoje;
- 5) Kalohet shtresa hidroizoluese me llaç ngjitës(adeziv) të fuqishëm, fleksibël, që përballon kushtet klimaterike të disfavorshme;
- 6) Ngjiten pllaka me ngjitës, duke krijuar fugat e tkurrje- bymimeve në konturet perimetrale të sipërfaqes dhe çdo 16-20m², të cilat mbrojnë sipërfaqen përfundimtare nga shkëputjet dhe plasaritjet e shkaktuara nga tkurrje-byमित.
- 7) Mbushen fugate e tkurrje-bymimeve me material hidroizolues me stuko me bazë çimentoje, për të evituar depërtimin e lagështisë në to.

4) Rikonstruksioni i dysHEMEVE. Rikonstruksioni i dysHEMEVE bëhet në dy mënyra:

- a) *Shtrim të shtresës së re mbi shtresën e vjetër.*

Në rastin kur shtrojmë një shtresë të re dysHEMEJE, mbi një shtresë të vjetër, duhet të plotësojmë kushti që nënshtresa (shtresa e vjetër) të jetë solide dhe të ketë pjerrësinë e duhur.

Duhet të kujdesemi për:

- 1) llojin e ngjitësit që do të përdorim, që të evitojmë problemet e shkëputjes në të ardhmen;
- 2) për pllakën e re që do vendoset mbi pllakën e vjetër.
Krijimi i këtyre kushteve realizohet me aplikimin e materialeve të përshtatshme ndërmjet shtresës së re dhe asaj të vjetër.

Vendosja (shtrimi) i pllakës realizohet duke përdorur ngjitës (adeziv) të standarteve të larta.

b) Shkeqja të pllakave ekzistuese dhe shtrimin e pllakave të reja.

Pasi shkeqen pllakat e vjetra, bëhet pastrimi i ambjentit. Kontrollon nivelimi i nënshtresës, duke realizuar dhe riparimin e nevojshëm. Shtrimi i pllakave të reja realizohet me llaç çimento. Pllakat e reja vendosen drejtpërdrejt me llaç me çimento në raportin 1:3, me trashësi 1-1.5cm ose vendosen me llaç me çimento dhe mbi një shtresë rëre, kur sipërfaqja e ndërkatit ose e betonit të katit përdhe nuk është rrafshuar dhe niveluar mirë.

5) Rikonstruksioni i konstruksioneve prej druri dhe metali. Materialet prej druri dhe metali janë elementë të pandashëm të objektit ndërtimor. Neglizhenca në mirmbajtjen e tyre çon në konsumimin dhe dëmtime të cilat duhet të jemi në gjendje t'i identifikojmë dhe ti përballojmë me materiale të përshtatshme.

Mirmbajtja fillestare ose reabilitimi i konstruksioneve ekzistuese prej druri dhe metali është një fazë e rëndësishme e rikonstruksionit të objektit. Elementët prej druri dhe metali, të cilat ose ekzistojnë në objektet ndërtimore ose instalohen të reja kanë nevojë për kujdes.

- Është e rëndësishme që konstruksionet prej druri, të cilat do të bojatisen me bojë ose vernik(llak), paraprakisht trajtohen me pesticide, në vazhdim stukoohen plasaritjet ose vrimat e mundshme me stuko akrilike me bazë uji dhe më pas aplikohet si nënshtresë (prajmer me bazë tretësi ose uji). Në vazhdim bojatisen me vernik (llak) me bazë tretësi uji.
- Mirmbajtja e sipërfaqeve metalike, të reja ose të vjetra, kërkon fillimisht largimin e ndryshkut(nëse ekziston). Pasi sipërfaqja është pastruar mirë dhe është tharë plotësisht, lyhet me bojë kundra ndryshkut, më pas bojatiset me vernik (llak).

6) Rikonstruksioni i mureve të brendshme (suva, bojë). Depërtimi i lagështisë mbi sipërfaqen e elementëve konstruktiv në një objekt ndërtimor është një fenomen i zakonshëm.

Depërtimi i lagështisë mund të shkaktohet nga arsye të ndryshme si:

- 1) *ekzistenca e plasaritjeve të dukshme dhe atyre të imta;*
- 2) *nga difektet e sistemeve të ujë ose kanalizimeve;*
- 3) *nga vendodhja e lagështisë (p.sh. në podrum, në çati ose taracë);*

Shfaqja e plasaritjeve në muret e brendshme në një ndërtesë është një fenomen i zakonshëm. Është shumë e rëndësishme që të kuptohet madhësia e dëmit që tregon pamja sipërfaqësore e një plasaritjeje, pasojat afatmesme ose afatgjata që mund të shkaktojë ekzistenca e tyre.

Reabilitimi i dëmtimeve të suvasë realizohet për tre qëllime kryesore, si më poshtë:

- 1) qëndrueshmëri të objektit;
 - 2) kushte të mira të jetesë në objekt;
 - 3) arsye estetike.
- *Dëmtimet e zakonshme të suvasë dhe rikonstruksionit të tyre.*

Dëmtimet që vihen re zakonisht në një sipërfaqe të suvatuar mund të karakterizohen si më poshtë:

- a) Plasaritje të sipërfaqes së suvas (vija të holla si fije);
- b) Çarje strukturore (vija të thella në trashësin e suvasë);
- c) Shkëputje suvaje;
- d) Vijëzime suvaje (bashkime);
- e) Mbufatje të suvasë (fryrje).

a) Plasaritje të sipërfaqes së suvas (vija të holla si fije), zakonisht formojnë një rrjet

plasaritjesh të holla me diametër 5-75mm, nuk zhvillohen në thellësi të suvasë, nuk janë të dukshme, duken kur ato mbulohen nga pluhuri ose lagështia. Këto plasaritje nuk hapen ose mbyllen me kalimin e kohës. Këto plasaritje mund të mbulohen me bojra të cilësisë së përshtatshme.

b) *Çarjet strukturore (vija të thella në trashësin e suvasë)*, zakonisht depërtojnë në gjithë trashësinë e masës së suvasë me diametër 200mm. Shkaktohen kur për suvatim përdoret përzierje llaçi me përmbajtje të lartë çimentoje, e cila lihet të thahet shpejt. Një zgjidhje për mbylljen e tyre përbëjnë materialet izoluese (për hermetizim) me bazë fije xhamore. Këto plasaritje shpesh vijnë ose fillojnë nga muratura dhe jo nga suvaja, në këto raste riparimi i suvasë është jo rezultativ. Në këto raste, duhet kërkuar ndihma e specialistit i cili do identifikojë shkaku dhe do rekomandojë masat e rehabilitimit.

c) *Shkëputja e suvasë*, diktohet shpesh nga zhurma e shurdhët që dëgjohet kur sipërfaqja goditet lehtë. Suvaja ka tendencë të përkulet dhe të shkëputet nga muri. Kjo është më e theksuar në suvatë me trashësi shtrese relativisht të madhe. Shkëputje të vogla lokale nuk janë me rëndësi, por shkëputjet me sipërfaqe të madhe duhet të rrëzohen dhe të zëvendësohen me suva të re e cila realizohet si më poshtë:

- 1) Pastrohet mirë sipërfaqja nga pluhuri dhe ndotjet;
- 2) Laget muri në lagështinë e duhur;
- 3) Aplikimi i dorës së parë (sprucos), e me pas shtresat e tjera të suvasë;

d) *Vijëzime suvaje (bashkime)*, është përkufizimi që i jepet pamjes së një suvaje kur vendet e ndërprerjes së llaçit (bashkimet) duken qartë nëpërmjet suvasë. Kjo shkaktohet nga diferenca e ujëthithjes ndërmjet pjesëve të muraturës dhe llaçit. Vijëzimet janë antiestetike. Riparimi i tyre bëhet duke hequr suvanë dhe ta risuvatojmë murin përsëri.

e) *Mbufatje suvaje (fryrje)*, shfaqen në formën e ciflave konike në sipërfaqen e suvasë duke lënë vrima (boshllëqe) të dimensioneve të ndryshme. Shkaktohen nga prezencat (mbetjet) grimcore të përbërësve të përzierjes, të cilat në prezencën e ujit fryhen duke formuar barkushe në sipërfaqen e suvasë. Me heqjen e shkaktit të fryrjes së shfaqur, boshllëku i krijuar plotësohet (mbushet) me një material izolues dhe në vazhdim sipërfaqja lyhet.













- *Rikonstruksioni i banjës.*

Rikonstruksioni i banjës është një nga punimet më të shpeshta dhe më të zakonshme që realizohet për të rinovuar një ndërtesë.

Gjat kryerjes së rikonstruksionit të banjës një rëndësi të veçantë duhet ti kushtojme:

- 1) Zgjedhjes nga pikpamja estetike të materialeve për veshjen e mureve, shtresat e dyshemes, paisjet hidrosanitare.
 - 2) Qëndrueshmërisë dhe rezistencës e materialeve dhe paisjeve hidrosanitare.
 - 3) Hidroizolimit të rregullt të nënshtresave të veshjeve, shtrimeve, hidroizolimi i sipërfaqeve të veshura dhe fugave të tyre për ti bërë të papërshkueshme nga uji.
 - 4) Instalimit të sigurt të paisjeve hidrosanitare.
- Lyerja e mureve.

Pas rikonstruksionit të mureve të brendshëm të ndërtesës është e domosdoshmë lyerja e mureve. Bojrat që përdoren për muret e brendshme janë të llojeve të ndryshme sipas përzgjedhjes që bëhet nga arkitekti. Të tilla janë:

- 1) Ngjyrë akrilike me bazë uji për mure të brendshme. Është e lashme, mbulon mirë dhe shtrihet lehtë. Ka cilësi të lartë, është rezistente në lagështi, rezistente në fërkim, ka efekte vizuale.
- 2) Ngjyrat hidromat janë ngjyra gjysëm dispresive dhe ekologjike për muret e brendshme, rezistente në fërkim të thatë. Ka mbulueshmëri të mirë sidomos për suva të re por dhe për mure të vjetra.

Para se të fillojmë lyerjen e mureve të brendshme duhet që të parapërgatiten sipërfaqet e mureve që do të lyhen si më poshtë:

- a) Të riparohen dëmtimet e suvasë;
- g) Të largohen nga sipërfaqet materialet e prishura, papastërtitë dhe pluhurat;
- h) Të zmerilohet sipërfaqen e murit;
- i) Kalojmë me prajmer (astarosim) sipërfaqen;
- j) Zgjidhet ngjyra e bojës nga katalogu i bojrave në bazë të cilësisë, çmimit dhe ngjyrës të dhën nga arkitekti.

9.4. Shtesat në objektet e ndërtimit

Pas viteve 1990 në shumë ndërtesa ekzistuese, ndoshta dhe shumë të vjetra, në vitet në vijim shtuan nga një kat ndërtimi osë bënë shtesa anësore.

Pra ndërtesat ekzistuese për të rritur sipërfaqet e ndërtimit realizojnë:

- a) *Shtesa në lartësi (shtesë kati);*
- b) *Shtesa anësore.*

Të dyja llojet e shtesave në objektin ekzistues kanë shumë vështirësi si nga ana e realizimit të projektit, ashtu dhe gjatë ndërtimit të tyre.

Projekti i shtesave anësore dhe i shtesës së katit realizohet nga inxhinjeri projektuesi i objektit ekzistues ose nga një grup inxhinjerësh, ku njëri prej tyre të ketë mbi 15 vjetë punë si projektues.

Të dyja llojet e shtesave gjatë kohës së zbatimit kanë vështirësi pasi punohet në prezencën e banorëve, për këtë arsye rregullat e sigurimit teknik duhet të zbatohen me përpikmëri.

- a) *Shtesa në lartësi ose shtesa e katit realizohet sipas kësaj radhe pune, si më poshtë:*

- Shkepen të gjitha shtresat e taracës, deri në soletën e katit mbi të cilin do të bëhet shtesa e katit;
- Nxiren hekurat e kollonave në soletën ku do të ndërtohet shtesa e katit;
- Drejtohen dhe pastrohen hekurat e kollonave;
- Bëhet lidhja me hekurat e rinj të kollonave të reja që do shtohen, për katin shtesë;

- Vndosen kallëpët e armaturës së kollonave të reja për katin shtesë;
- Hidhet betoni për kollonat e reja(procesi i ndërtimit vazhdon njësoj si në një ndërtim të ri)

c) *Shtesa anësore realizohet sipas kësaj radhe pune:*

- Bëhet pikeimi i shtesës anësore;
 - Realizohet gjurmimi me faqe vertikale, në faqen afër objektit ekzistues, duke përfunduar faqen gjatë gjurmimit të tij me dërrasa, duke marr masat e sigurimit teknik. Mjetet që përdoren për gjurmim janë eskavatorë, skreper etj.;
 - Gjurmimi bëhet 20-30cm mbi kuotën e shënuar në projekt dhe rrafshimi kryhet gjithmon me krah, për të ruajtur strukturën e themelit ekzistues dhe strukturën e bazamentit ku do të mbështetet tabani i themelit të shtesës anësore (themeli i ri);
 - Kur gjurmimet bëhen në prani të ujit, ai largohet me elektropompë.
 - Ndërtohet themeli i ri i shtesës sipas tipit të themelit ekzistues (themel i vazhduar, themel me plinta ose themel pllakë).
 - Tabani i themelit të ri duhet të zgjerohet simetrikisht në të dy anët e murit të themelit. Për këtë qëllim muri i ri duhet të largohet nga ekzistusi, për të lejuar tabanin e themelit të ri të ndërtohet simetrikisht dhe ulja e tij të mos ndikojë në themelin ekzistues.
 - Hapësira midis mureve tërthorë mbyllet duke zgjatur muret gjatësor (të jashtëme). Në rastin kur ndërtesa e re do të jetë me skelet betonarme, muri tërthor i shtesës afrohet me murin e ndërtesës ekzistuese me anën e ancakëve. Kur muri i shtesës anësore duhet të vendoset sa më afër murit ekzistues, vendosja e tyre pran njëri tjetrit ka vështirësi, pasi ulja e themelit të ri ndikon dhe në uljen e bazamentit të themelit të vjetër. Themeli i shtesës (në anën e ndërtesës ekzistuese) në këtë rast bëhet themel në formë të veçantë (themel topall). E më pas procesi i ndërtimit vazhdon njësoj si në një ndërtim të ri.
- Një rëndësi të madhe në shtesat anësore ka organizimi i vendit të punës dhe zbatimi i punimeve gjatë hapjes dhe ndërtimit të themeleve. Zgjidhja e mënyrës së gjurmimit dhe transportimi i dherave për të krijuar sheshin ku do të pikehet shtesa anësore bëhet me përpikmëri. Si rregull, parashikohet të hiqen 10 cm të shtresës vegjetale, si dhe të kryhen punime të tjera të nevojshme për nivelimin e sheshit.
- Mënyra e gjurmimit të themelit mbështetet në të dhënat e studimit gjeologjik të sheshit të ndërtimit.
- Në varësi të thellësisë së gjurmimit dhe të largësisë së transportit të dherave zgjidhet dhe lloji i mjeteve të gjurmimit.