



Udhëzime rreth aplikimit të sistemit ETICS

PËRMBAJTA

1. HYRJE	5
2. BAZAT	7
3. UDHËZIME TË PËRGJITHSHME	8
4. STRUKTURA E SISTEMIT	9
4.1. Ngjitës dhe forcim të shtresave	9
4.2. Materialet termo izolues	10
4.3. Shtresa perfundimtare e ngjitesit ne rrjete te armiruar	10
4.4. Shtresa dekorative finale	10
6. BAZAMENTI	11
6.1. Sipërfaqet e reja te pasuvatuara	11
6.2. Ndertime të vjetra dhe / ose ekzistuese te suvatuara	11
6.3. Shtresat e drurit dhe pllaka te lehta ndertimi	11
6.4. Sipërfaqet tjera	11
6.5. Kontrolli dhe vlersimi I siperfaqes	11
6.6. Pergaditja e siperfaqes	12
6.6.1. Procedurat ne muret e pasuvatuara	12
6.6.2. Procedurat ne beton	13
6.6.3. Procedurat ne ngjyrat minerale dhe suvat	13
6.6.4. Procedurat ne ngjyrat organike dhe suvat	14
6.6.5. Procedurat ne siperfaqet e drurit dhe te pllakave me montim te thate	14
7. APLIKIMI	15
7.1. Komponimet, mbaresat dhe depërtimet	15
7.1.1. Komponimi me dyer dhe dritare	15
7.1.2. Komponimi me pragun e dritares	16
7.1.3. Komponimi me kulmin	17
7.1.4. Komponimi me kuin e roletave	18
7.2. Bazat, zonat e sperkatjes me uje dhe kontakti me token	18
7.2.1. Përgjithshme	18
7.2.2. Bazat dhe zonat e sprkatjes me uje	18
7.2.3. Zona e kontaktit me token	18
7.2.4. Materialet termo izoluese (pllaka)	19
7.2.5. Aplikimi	19
7.2.5.1. Lidhja me bazamentin	19
7.2.5.2. Lidhja me fundamentin	20
7.2.5.3. Izolimi ne kontakt me token	21
7.3. Nyjet zgjeruese (fuga)	21
7.4. Ballkonat dhe terasat	22
7.5. Atika/ mbimur	22
7.6. Lidhja elementit bartes dhe per plotesimi	23
7.7. Përzjerja dhe lyerja e llaçit ngjitës	23
7.7.1. Metoda e lyerjes „pika-kendore“	24
7.7.2. Metoda e lyerjes te mbulimit te plote	24
7.7.3. Specifikat e aplikimit në varësi të llojit të materialeve termo izoluese	25
7.7.4. Veçorit e aplikimit në rreshtin e fundit të pllakave / lamelave	25
7.8. Vendosja e pllakave dhe panelave termo izoluese	26
7.8.1. Ngjitja	26
7.8.2. Nivelimi I parregullsive	27
7.8.3. Fiksim mekanik	27
7.8.3.1. Përzgjedhja e perforcuesve	28
7.8.3.2. Hapja e vrrimave	29
7.8.3.3. Numri i perforcuesve	29

7.8.3.4. Skica e vendosjes	32
7.8.3.5. Vendosja e perforcuesve	33
7.8.4. Procedurat e mbrojtjes	33
7.9. Shtresa e përforcuar me rrjetë armiruese	33
7.9.1. Llaç per shtresen e perforcuar	33
7.9.2. Përzjerja e llaçit për shtresën e përforcuar	33
7.9.3. Armirimi dijagonal	34
7.9.4. Karakteristika të veçanta në pjesët e fasadës me ngarkes te mekanike te shtuar	34
7.9.5. Aplikimi I skajeve dhe kendeve	34
7.9.6. Aplikimi i llacit per shtresen e perforcuar dhe vendosja e rrjetit	35
7.9.7. Aplikimi I shtreses perforcuese ne zonen e bazamentit	36
7.10. Elementet dekoruese /ornamentet	36
7.10.1. Elementet qe ngjiten	36
7.10.1.1. Elementet e parapergaditura	36
7.10.1.2. Elementet e pergaditura ne vend ndertimi	36
7.10.2. Konektoret	37
7.11. Suva dekorative finale	37
7.11.1. Instruksione bazë për aplikim	37
7.11.2. Shkalla e reflektimit	38
7.11.3. Aplikimi I paralyersit	38
7.11.4. Aplikimi I suves dekorative finale	38
7.11.5. Suva dekorative finale per bazamentin	38
7.11.6. Vlerësimi i sipërfaqe të përfunduar te sistemit	38
7.12. Karakteristika të veçanta në trashësit më të mëdha të pllakave dhe lamelave termo izoluese dhe sistemi ne sistem	40
7.12.1. Karakteristika të veçanta tekr përpunimi	40
8. REZISTENCA NDAJ ZJARRIT	41
8.1. Nengrupet e ndertesave	42
8.1.1. Ndertesat e nengrupit	42
8.1.2. Ndertesat e nengrupit	43
8.1.3. Ndertesat e nengrupit	43
8.1.4. Ndertesat e nengrupit	43
8.1.5. Ndertesat e nengrupit	43
8.1.6. Ndertesat tre larta	43
8.2. Kerkesat	43
9. Mirëmbajtja dhe riparimi	45
9.1. Përgjithshme	45
9.2. Mirëmbajtja	45
9.3. Shfaqja e algave dhe kërpudhave	46
9.3.1. Shkaqet	46
9.3.2. Reduktim I rrezikut	46
9.4. Plasaritjet	46
9.4.1. Shembujt	47
9.4.1.1. Fuga ate hapura tek pllakat e ngjitura	47
9.4.1.2. Ngjytja jo adekuate e pllakave	47
9.4.1.3. Trashësia e pamjaftueshme shtresës të përforcimit dhe / ose pozicionimi jo adekuat i rrjetit	47
9.4.1.4. Mbulues jo i mjaftueshem me rrjet qelqi	48
9.4.1.5. Ndryshimi në trashësinë e shtresës së përforcimit në nyjeve e pllakave izoluese	48
9.4.1.6. Kushtet e papershtateshme atmosferike gjate aplikimt	48
9.5. Te tjera	48
10. SHTOJCAT	49
10.1 Shema përforcuesit 6 kom/m ²	49
10.2 Shema përforcuesit 8 kom/m ²	50
10.3 Shema përforcuesit 10 kom/m ²	51
10.4 Shema përforcuesit 12 kom/m ²	52

1. HYRJE

Ligji për Planifikimin Hapësinor dhe i Ndërtimit përcakton se një nga kërkesat themelore për ndërtimin është kursimi i energjisë dhe mbrojtja termike. Ai parashikon zvogelimin e konsumit të energjisë.

Një nga mënyrat më të zakonshme që plotësojnë kërkesat e kursimit të energjisë dhe mbrojtjen termike të mureve të jashtme është përdorimi i sistemit të ndërlidhur për izolim termik të jashtëm (Eng External thermal insulation composite system - ETICS, gjerm. Wärmedämmverbundsystem – WDVS). Sipas standardeve Evropiane EN 13499 dhe EN 13500, definicioni ETICS është si vijon:

"Ne vend ndertimi përdorimi i sistemit i cili përbëhet nga produktet e prodhuara në fabrike. Furnizimi nga prodhuesi si një sistem i plotë që përfshinë sasi minimale të komponenteve të përshtatura të sistemit si mëposhtë:

- Ilaç ngjitës dhe
- materiale izoluese termike si p.sh. EPS, Llesh guri, Stirodur XPS etj.
- Ilaç shtresë përforcim (per armirim)
- suva përfundimtare dekorative

Të gjithë përbërësit e sistemit janë perzgjedhur bazuar në vecantin e sistemit dhe të bazës".

Për të siguruar funksionalitetin, është i rëndësishëm koordinimi i përkryer i komponenteve të sistemit dhe planifikimit profesional dhe ekzekutimi.

Në pajtim me rregulloret e standardeve evropiane të ndërtimit të gjithë ofertuesit e sistemit (prodhuesi ose tregtarët) janë të detyruar të ofrojnë një sistem të plotë termoizolimi për të cilat procedura e vlerësimit të konformitetit dhe certifikatën e konformitetit, në përputhje me dispozitat e urdhëresës mbi vlerësimin të konformitetit, dokumentet e konformitetit dhe shënjimin e produkteve të ndërtimit. Kontraktorët janë të detyruar të njëjtat ti ndertojnë sipas udhëzimeve teknike të prodhuesit dhe këto udhëzime ti kontrollojnë nëse produktet që janë dorëzuar në vendin e ndërtimit janë pjesë e sistemit.

Këto udhëzime i kanë vendosur anëtarët e Stafit teknik të Kompanisë VALI. Kjo Kompani me renome jo vetëm në tregun vendor por edhe në atë ndërkombetare të elementeve të ETICS sistemit që veprojnë në territorin e Republikës të Kosovës. Qëllimi i Kompanisë sone është që përmes punës profesionale dhe përkushtimit të anëtarëve të saj të kontribuojnë në edukimin, promovimin dhe ngritjen e cilësisë së ETICS në Kosovë dhe të mbajnë një dialog konstruktiv me të gjithë grupet e synuara të Punës. Udhëzimet janë të bazuara në gjendjen aktuale të teknologjisë dhe shumë vite përvojë të shërbimeve profesionale të anëtarëve të VALIT. Rekomandohet që rregullat në këto udhëzime të përbahen të gjithë pjesëmarrësit në ndërtim: Inxhinierët e projektimit, kontraktorët, supervizorët dhe të gjithë të përfshirë në procedurën e vlerësimit të konformitetit për produktet e ndërtimit.

Kontraktori i sistemit dhe inxhinieri mbikëqyrës në vendin e ndërtimit janë të obligueshem për:

- Te kontrollojnë se a janë dorëzuar elementet e sistemit të përshtatshëm për të cilin është bërë procedura e vlerësimit të konformitetit në pajtim me ligjet dhe rregulloret në fuqi
- Ne vend ndërtim të gjithë të kënaqësive dokumentacionin adekuat teknik (udhëzime teknike, certifikatat dhe deklaratat e pajtueshmërisë ...)

Definicionet e nocioneve/termeve

Sanimi/riparimi termik

Nën këtë term nënkuptohen masat që kontribuojnë në përmirësimin e cilësisë së izolimit termik të një objekti. Kjo kontribuon në reduktimin e kostove për ngrohje dhe rrit rehatin në banim. Sistemi ETICS përdoret edhe për riparime të ndonjë dëmtimi të strukturës së ndërtesës

Shtëpi me energji të ulët

Ky term do të thotë një shtëpi që është e izoluar në mënyrë që konsumi i energjisë për ngrohje është me pak se $40 \text{ kWh} / \text{m}^2 \text{a}$. U-vlera është më pak se $0.20 \text{ W} / \text{m}^2 \text{K}$. Trashësia e izolimit termik, si rregull shkon deri në $15\text{-}30 \text{ cm}$.

Në krahasim, shumica e objekteve të izoluar termikisht në një ndërtesë të re ka një konsum mesatar mbi $150 \text{ kWh} / \text{m}^2 \text{a}$.

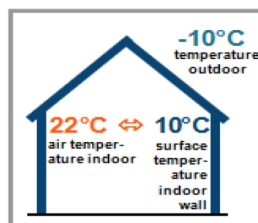
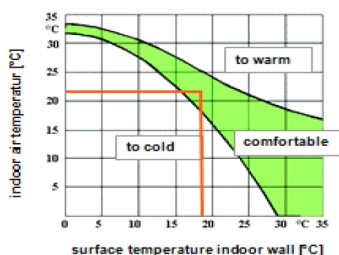
Shtëpi pasive

Shtëpi pasive është objekti i izoluar maksimalisht e cila energjinë e nevojshme termike për ngrohje e merr nga perfitimi i ngrohjes që rezultojnë nga vetë objekti (ngrohjes trupit, ngrohje nga pajisje shtëpiake, ngrohjes së prodhuar nga gatim, etj) dhe fitimet e jashtëm të ngrohjes natyrore (energji diellore, energjisë gjeotermale, energjisë e erës dhe ujit, etj).

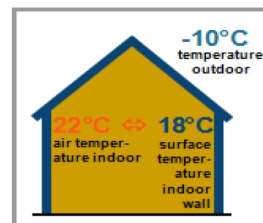
Shtëpi pasive konsiderohet objekti në të cilën rehatia e strehimit/banimit - si në dimër ashtu dhe në verë - arrihet pa përdorimin e sistemeve konvencionale të ngrohjes. Parakusht për këtë është izolim optimal termik pa të ashtu-quajtura "Urat termike" me korniz hermetike dhe përdorimin e dritareve të veçanta. Për të siguruar një futje të vazhdueshëm të ajrit në objekt, është e nevojshme ajrosje e kontrolluar me ventilimin e ngrohjes.

Të gjitha pjesët e jashtme të shtëpisë (me përjashtim të dritareve) termikisht izolojnë në mënyrë që U-vlera është më pak se $0,15 \text{ W} / \text{m}^2 \text{K}$, dmth konsumi i përgjithshëm i energjisë termike për ngrohje nuk duhet të jetë më e lartë se $15 \text{ kWh} / \text{m}^2 \text{a}$. Trashësia e izolimit zakonisht është prej $5\text{-}30 \text{ cm}$. Për arritjen e këtij lloji të izolimit termik të kërkuar është nevojë për një planifikim të detajuar. Duke pasur parasysh se këto detaje janë specifike për secilin objekt, me këto Udhëzime ato nuk janë të mbuluara.

Sistemet e Termoizolimit (EIFS) Rritin komfortin në shtëpinë tuaj



without EIFS



with EIFS

Efekti i temperaturës në sipërfaqen e murit të brendshme [°C]

	Pa EIFS	Me 8 cm EIFS
Beton	8.5	18.3
Tulla	13.9	18.5
Bllloqe betoni	14.0	18.6
Blllok vertikale	14.5	18.6

30 cm mur, outdoor temperatura e jashtme -10 °C

Source: WDV-Sachverband, 2007

2. BAZAT

Këto udhëzime janë të bazuara në rregulloret aktuale të ndërtimit sipas standardeve aktuale

Europiane:

- *Ligji për Planifikim Hapësinor dhe i Ndërtimit*
- *Ligji për produktet e ndërtimit*
- *Rregullorja teknike për përdorimin racional të energjisë dhe performancën energjetike të ndërtesave*
- *Rregullorja teknike për produktet e ndërtimit*
- *Rregullorja për vlerësimin e konformitetit, certifikatave të konformitetit dhe etiketimin e produkteve të ndërtimit*
- *EN 13499: Produktet termoizoluese për ndërtesa - Sistemet e izolimit termik për izolim të jashtëm (ETICS) i bazuar në polistiren të bymuar – Specifikimi*
- *EN 13500: Produktet termoizoluese për ndërtesa - Sistemet e izolimit termik për izolim të jashtëm (ETICS) në bazë të leshit mineral – Specifikimi*
- *EN 13162: Produktet termoizoluese për ndërtesa - Prodhime leshi mineral (MW) - Specifikimi*
- *EN 13163: Produktet termoizoluese për ndërtesa - Produktet e fabrikuara nga polistireni i zgjeruar (EPS) - Specifikimi*
- *EN 13164: Produktet termoizoluese për ndërtesa - Prodhime të fabrikuara prej shkume polistirine të zgjeruar (XPS) - Specifikimi*
- *EN 13172: Produktet termoizoluese - Vlerësimi i konformitetit*
- *EN 998-1: Specifikimi për llaç murature - Pjesa 1: Suvatim i jashtëm dhe mbrendshëm*
- *EN 15824: Specifikimet për suvatim të jashtëm dhe brendshëm në bazë të lidhësit organik*
- *EN 13501-1: Klasifikimi i produkteve të ndërtimit dhe të elementeve të ndërtimit në një situatë zjarri - Pjesa 1: Klasifikimi sipas rezultatit të hulumtimit të reagimit ndaj zjarrit.*
- *EN 13495: Produktet termoizoluese për aplikimet në ndërtim - Përcaktimi i sistemit rezistues në shkulljen e sistemit të ndërlidhur për izolim termik të jashtëm (ETICS) (testim me bllok shkume)*
- *EN 1991-1-4: Eurocode 1 -- Veprimet në konstrukcion - Pjesa 1-4: Veprimet e përgjithshme – Veprimet e erez*
- *ETAG 014: Udhëzime për miratimin teknik Evropian për sisteme të lidhura për izolim termik të jashtëm dhe udhëzimet teknike të prodhuesit të sistemeve të fasadës - VALI.*

3. UDHËZIME TË PËRGJITHSHME

Organizimi profesional në vendndërtim përfshirë edhe ruajtjen e duhur e të gjithë komponentëve që përbëjnë sistemin ETICS. Materialet nuk lejohen të përzihen me tjetër, përveç nëse prodhuesi tregon ndryshe. Nuancimi perfundimtarë i suvas finale- dekorative pastuoze është i mundur.

Moti ka një ndikim të fortë në cilësinë e punimeve, prandaj duhet të respektohen udhëzimet e mëposhtme:

1. Gjatë gjithë fazës së ekzekutimit, tharjes dhe shtrengimit temperatura e ambijentit, dhe bazamentit të materialit duhet të jetë të paktën $+5^{\circ}\text{C}$ (me llaç gëlqeror pakten $+8^{\circ}\text{C}$). Në temperaturën më pak se $+5^{\circ}\text{C}$ çdo lidhje dhe tharje e materialeve ngadalsohet, përveç rasteve kur tregohet ndryshe nga prodhuesi, ose në rastet kur materialet janë të përdorshme në 0°C . Kushtet e pafavorshme të motit të tilla si, temperatura mbi 30°C , lagështia e lartë, era dhe rrezatimi i drejtpërdrejtë i diellit mund të ndryshojë vetitë e materialeve të përdorura në përpunim.

2. Çdo vend ndërtimi serioz përfshin përdorimin e mbrojtjes, prandaj është e rekomandueshme të përdoret përherë pelhura për skela.

3. Gjatë ekzekutimit duhet të përdoret vetëm uji i pastër me temperaturë të rendomt. Në verë, nuk duhet të përdoret uji që për shembull, që është ngrohur në zorrë të ujit. (shih seksionin 7.11. suva Finale-dekorative, f. 38).

Para instalimit ETICS duhet të kryhen punet e mëposhtme:

- kullimi i ujit të shiut: çati të vendosura, ulluqet e vendosura etj.
- suvatimi e brendshëm, aplikimi estrihut, etj, dhe materialet e vendosura duhet të lihen të thahen sipas udhëzimit të prodhuesit
- vendosja e dyerve/dritareve të jashtme
- vendosja e të gjitha instalimeve të jashtme
- shtresa e bazamentit/substratit duhet të jetë në përputhje me EN 18202:
- fuga/ boshllëqet duhet të plotësohen
- nga sipërfaqet e betonit duhet të pastrohen nga pluhuri dhe tërë vajrat e mundshme
- të verifikohet vlefshmëria e substrates/bazamentit sipas standardeve të caktuara.

Verejtje: Vlerësimi i bazamentit është përgjegjësi e kontraktorit!

Më shumë për bazamentin shih në kapitullin 6. Bazamenti/substratet, faq. 12

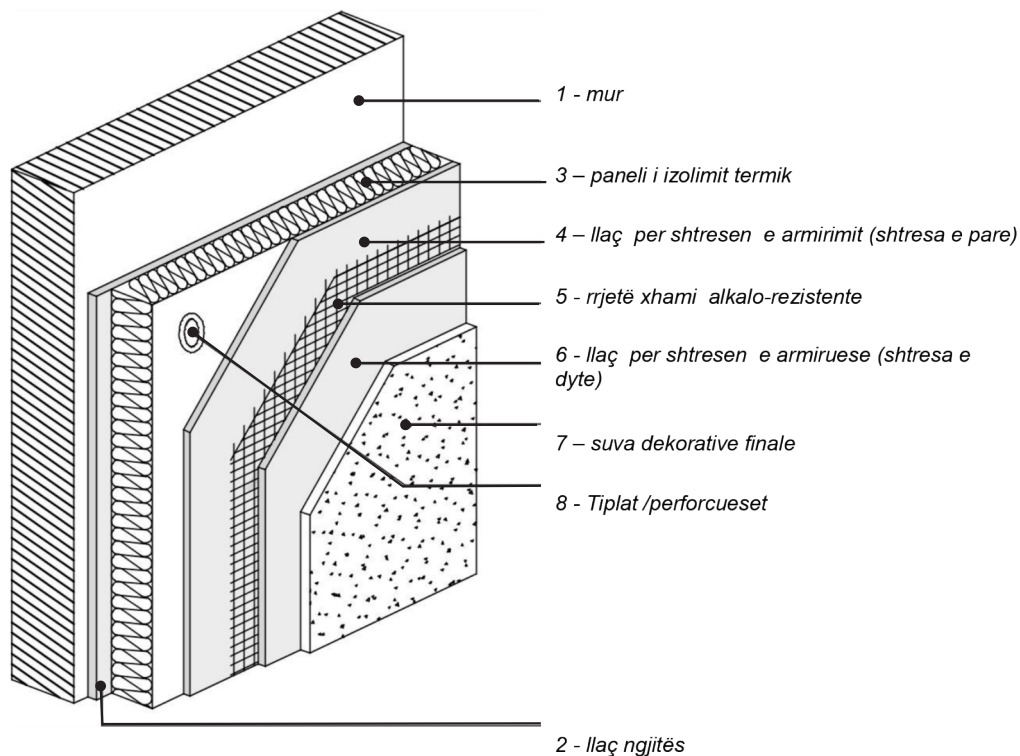
Tek planifikimi dhe tenderimi për ETICS duhet të keni kujdes për:

- ETICS i parapare duhet të jetë i përshtatshëm në lidhje me izolimin termik të projektuar dhe difuzionin e avullit të ujit (p.sh. izolim i duhur)
- ETICS duhet të jetë i përshtatshëm në lidhje me izolime termike dhe difuzionin avullit të ujit të projektuar (p.sh. izolim i duhur)
- ETICS sistemi duhet të testohet nga një institucion i autorizuar të Republikës së Kosovës dhe të ketë Deklaratën e Pajtueshmërisë valide
- Të gjitha pjesët lidhëse dhe përfunduese depertimet dhe aplikimi i detajeve të ndërtimit duhet të planifikohen në mënyrë që të kenë të dhëna të qarta për kryerjen dhe zbatimin e punëve të duhura përdorimi i të ciles do të parandalojë depërtimin e shiut dhe lageshtis përmes lidhjes së sistemit ETICS dhe pjesës tjetër të fasadës.
- perforcime për shembull për tenda, mbajtset për dore, aparate për ajër të kondicionuar, kapakëve për dritare, etj, duhet të jenë të dizajnuara në mënyrë që të mund të bëhet montimi/vendosja e sigurt pa ura termike.

4. STRUKTURA E SISTEMIT

Struktura e sistemit ETICS e përbëjnë komponentët instalimi i të cilëve sipas renditjes është paraqitur me shifra numerike (1-6).

Figura 1. Seksioni struktura e sistemit ETICS



4.1. Ngjitës dhe perforcimi shtes

Ngjitja bëhet me Ngjites në baze Qimentoje të prodhuar në fabrike apo ngjitës me shpërbërje pastoide. Funkcioni i Ilaçit për ngjijtje është për të siguruar fortësi të mirë të lidhjes në sipërfaqe të ndryshme dhe të formojnë një lidhje të fortë mes nënshtresës dhe materialeve izoluese-termike. Varësisht nga lloji i materialit izolues termik, forca e lidhjes midis EPS'it dhe nënshtresës nuk duhet të jetë më e ulët se 80 kPa (sipas EN 13499) kurse forcën e lidhjes në mes të leshit mineral dhe nënshtresës nuk duhet të jetë më e ulët se 60 kPa (sipas EN 13500). Përgatitja e Ilaçit për ngjijtje dhe menyra e instalimit shih në seksionin 7.7. Përzierja dhe zbatimi i Ilaçit ngjitës, f. 24.

Varësisht nga ngarkesa e erës dhe në veçanti e nënshtresës dhe perpunimit final sistemet ETICS mund të forcohen më tej mekanikisht. Fiksimi mekanik siguron stabilitet shtesë në rast zjarri.

4.2. Materialet termoizoluese

Funksioni i materialieve termoizolues është izolimi termik i mureve nga humbja e nxehtësisë në dimër deri tek parandalimi i mbi ngrohjes së konstrukcionit dhe brendësisë së ndërtesave gjatë muajve të verës. Materialet termoizoluese më të përdorura për instalimin e sistemeve ETICS janë:

1. Polisteren i ekspanduar (EPS), në përputhje me kërkesat e EN 13163

2. Leshi mineral në përputhje me kërkesat EN 13162.

Në zonën e poshtme të objekteve të cilat janë me të ekspozuara prej ujit dhe ngarkesave të forta përdoret polisterini i ekstruduar (XPS) në përputhje me kërkesat EN 13164.

Menyra e vendosjes së pllakave/lamelave termoizoluese shih në kapitullin 7.8. Vendosja e pllakave dhe lamelave termoizoluese f. 27

4.3. Shtresa e përforcuar/armirimi

Shtresën armiruar të sistemit ETICS e përbëjnë rrjetë qelqi alkalore rezistente të fiksuara në llaç për shtresën e armiruar të cilin aplikohet me llaç ngjites. Menyrën e implementimit të shtresës armiruar shih në seksionin 7.9. Shtresa armiruese/përforcuar me rrjetë xhami f. 34

Funksioni i shtresës për armirim është për të parandaluar çarjet për shkak të ngarkesës mekanike dhe hidro-termike të shkaktuara nga ekspozimi i sistemeve ETICS kushteve atmosferike, tronditjeve mekanike, ngarkesave sipërfaqësore etj.

Karakteristikat e shtresës për armirim duhet të plotësojnë kërkesat e fleksibilitet të lartë në mënyrë që të tejkalohen të gjitha ngarkesat e mësipërme, që nuk kupton duke përfshirë rezistencë të lartë të ujit dhe prishkueshmërisë së avullit për të parandaluar kondenzimin brenda konstrukcionit gjatë vitit. Në arritjen e këtyre kërkesave shtresa e armiruar, së bashku me shtresën përfundimtare - dekorative, ka rolin më të rëndësishëm.

Kërkesat e cilësisë së rrjetës së qelqit të cilat mund të instalohen në sistemin ETICS jepen në rregulloren teknike për ndryshimet në rregullat teknike të produkteve ndërtimore (NN, 81/11,).

4.4. Shtresa dekorative finale

Shtresën dekorative finale të sistemit ETICS e përbëjnë paralyerja dhe suvaja dekorative finale, e cila, në varësi të llojit të përdorimit të lidhësit, mund të jenë: suva minerale e paster, silikate, silikate-silikoni, silikoni dhe suva akrilike. Me përzgjedhjen e madhësisë së kokrës dhe lidhësit e sipërpermendur mund të fitohen lloje të ndryshme të textureve dhe struktureve të suvës. Trashësia dhe lloji i shtresës dekorative finale mevarret nga perberja dhe funksionaliteti i të gjithë sistemit ETICS. Për udhëzime shtesë rreth shtresës finale dekorative shih seksionin 7.11. Suva dekorative finale, f

6. BAZAMENTI

6.1. Siperfaqet e reja të pasuvatuara

Bazamentet ne te cilat behet montimi i sistemit te termoizolimit jane :
tulla të plota dhe të zbrazeta në perputhje me EN 771–1 dhe EN 771–3

- blloka të mbushur dhe te zbrazet (blloqe me peshe te lehte dhe materialeve inerte) ne perputhje me EN 771–3
- betoni ne perputhje me EN 206-1
- betoni poroz ne perputhje me EN 771–4

6.2. Ndertesa te vjetra dhe / ose ekzistuese te suvatuara

Në këtë rast, kontrolli i shtresës në të cilën do të vendoset ETICS si dhe përgatitja e sipërfaqes, është vendimtare. Përfundimisht masat e nevojshme te trajtimit te shtresave janë përshkruar në kapitullin 6.6. Përgatitja e sipërfaqes, f. 13

Në këto sipërfaqe të gjitha llojet e sistemit te izolimit duhet perforcim shtese

6.3. Shtresat e drurit dhe pllaka te lehta ndërtimi

Këto shtresa /substrate përfshijnë një shumëllojshmëri të gjerë të prodhimeve të ndryshme. Për të gjithë është e rëndësishme që të jenë të mbrojtur nga lagështia, pasi që lagështia mund të shkaktojë

- fryerje
- rënien e forcës
- lëvizjen e pllakave duke shkaktuar dëme.

Pllakat e përshtatshme për instalimin e ETICS'it jane:

- OSB pllaka (pllaka me fibëra te drejtuar)
- Çimento – pllaka fibrike
- gips- pllaka fibrike.

Për të gjitha pllakat, është e rëndësishme që sipërfaqja e këtyre pllakave te jene te përshtatshme për kushtet e lagështis sipas EN 13986 – Pllakat ne baze druri per perdorim te jashtem.

6.4. Siperfaqet tjera

Këto udhëzime nuk përfshijnë instalimin e ETICS-it ne sipërfaqet që nuk janë të cekura më sipër .

6.5. Kontrolli dhe vlerësimi i sipërfaqes

Metodat e përgjithshme te testimit të vlefshmeris se sipërfaqes per montim te ETICS'it përfshijne:

- verifikimi vizual për të përcaktuar llojin dhe cilësinë e shtresës, lagështin e shtresës, rrezikun nga depërtimi i lagështis në ETICS dhe ekzistimin e çarjeve në shtresë.
- Test pastrim me dorë ose një leckë të errët për të vlerësuar nëse ka pluhur, lulëzime të dëmshme ose bojë shkumësi të vjetër
- Test me gervishtje ose me objekt të fortë të mprehtë për të kontrolluar forcën dhe bartësin (shembull testi "gdhendje rrjeti ", test me shirit ngjitës)

- test I lageshtis me një furçë apo llak për të kontrolluar thithjen e ujit dhe lageshtin e shtreses
- kontrolli I ekuilibërit te murit; Nëse devijimi I shtreses nuk është brenda kufijve të lejuar të tolerancës duhen marrë masat e duhura per të drejtuar siperfaqen(suvatimin, etj)

Tabela 1. Siperfaqja e drejt e shtresës në përputhje me EN 18202

Vlerat e lejuara për muret e papërfunduara dhe pjeset e poshtme te pllakes [mm]	5	10	15	25	30
---	---	----	----	----	----

- verifikimin e pershtateshmeris në sipërfaqe të lyera: rrjetë xhami madhësie të paktën 30 x 30 cm te vendoset me llaç për shtresë armiruese në trashësi prej 3 deri në 5 mm te sistemit të parashikuar në mënyrë që një pjesë e rrjetit të mbetet i lirë; per të paktën pas tre ditë tharjeje gjatë tërheqjes se rrjetit nuk guxon të rezultojë në ndarjen e llaçit nga shtresa
- Në rastet kur shtresa nuk pershtatet me asnjë kategori sipas ETAG 014 (shih seksionin 7.8.3.1. Përzgjedhja e perforcuesve, f. 29) është e nevojshme të behet testim i nxjerrjes (aq. pull o).

Këto testime kryen në çdo anë të fasadës në disa vende të zgjedhura rastësisht.

6.6. Përgatitja e siperfaqes

6.6.1. Procedurat për muret pasuvatim

Tabela 2.

Muri prej: ■ tullë ■ blloqe betoni ■ blloqe betoni poroz	Pluhurosor	Largim I pluhurit, te lahet me vorbull uji ²⁾ , te thahet
	Mbeturinat dhe jonivelizime nga llaçi	Te largohen
	Parregullsitë, zgavërat	Nivelizim me një llaç të përshtatshëm në hapa të veçanta të punës (ti permbahen kohes se tharjes)
	Lageshtia ¹⁾	Te thahet
	Lulëzim ¹⁾	Pastrim I thatë me furçë dhe largim I pluhurit
	Sizmike, e pabarteshme	Te largohet, te zavendsohet, drejtohet (te permbahen kohes per tharje)
	Pist, e ynedyrshme	Te lahet me vorbull uji ²⁾ me mjet perkates per pastrim, te shperlahet me uje te paster, te thahet

¹⁾Tek lageshtia kapilare te largohen shkaqet

²⁾maksimalisht 200 bar

6.6.2. Procedurat ne beton

Tabela 3.

Muret me konstrukcion nga:		
<ul style="list-style-type: none"> ■ „in situ“ betoni ■ elemente te parapërgaditur betoni ■ betonit per shtres 	Pluhunosur	Te largohet pluhuri, te lahet me vorbull uji ²⁾ , te thahet
	Sinter shtresë	Te grryhet dhe te largojet pluhuri
	Mbetjet nga vajrat e naftes dhe mjetet tjera ndarese	Te lahet me vorbull uji ²⁾ dhe mjet te pershtateshem per pastrim, te shperlahet me uje te paster, te thahet
	Lulezimi ¹⁾	Te kalohet me furce te thate dhe te largohet pluhuri
	Pist, e yndyreshme	Te lahet me vorbull uji ²⁾ dhe mjet te perdhtateshem per pastrim, te shperlahet me uje te paster, te thahet
	Mbeturinat dhe jonivelizime nga llaçi	Te largohen
	Parregullesit, zgaverat	Te nivelizohet me llac te pershtateshem ne hap ate vecanta te punes(t'i permbahet kohes se tharjes)
	Sezmike, e pabarteshme lageshtia ¹⁾	Te largohet, te zvendesohet , nivelizohet (ti permbahet kohes se tharjes)
	Lidhja e dobet ne mes te shtreses dhe bazes nga betoni	Te krijohet një bazë e qëndrueshme përmes lidhjes /rrjeteve para se te shtrohet ETICS-i
Plasaritjet e hapura ne shtrese me te gjera se 5 mm	Te plotësohen plasaritjet me llaç çimento, fugat te mbushura me shumë montimi. Paraprakisht te te strugitet	

1) Tek lageshtia kapilare te largohen shkaqet

2) maksimale 200 bar

6.6.3. Procedurat në ngjyrat minerale dhe llaçe

Tabela 4.

Shtresa		Masat
Lloji	Gjendja	
Ngjyrat minerale	Pluhurosor	Te largohet pluhuri, te lahet me vorbull uji ²⁾ , te thahet
	Pist, e yndyrshme	Te lahet me vorbull uji ²⁾ dhe mjete te pershtateshme pastrimi, te shperlahet me uje te paste, te thahet
	E qerueshme, shkumsore	Te largohet pluhuri, te lahet me vorbull uji ²⁾ , te thahet
	Lageshtia ¹⁾	Te thahet
Ngjyrat gelqerore		Gjithnje te largohet ne menyre mekanike
Llacet mineralne finale dhe te adaptueshme	Pluhurosor	Te largohet pluhuri, te lahet me vorbull uji ²⁾ , te thahet
	Pist, e yndyrshme	Te lahet me vorbull uji ²⁾ dhe mjete te pershtateshme pastrimi, te shperlahet me uje te paste, te thahet
	Sezmike, e palyeshme	Te largohet , te zvendesohet , nivelizohet
	Parregullsitë, zgavër at	Te nivelizohet me llaç të përshtatshëm ne hap ate ndara pune (ti permbahet kohe tharjes)
	Lulezimet ¹⁾	Te pastrohet me brushe te thate dhe te largohet pluhuri
	Lageshtia ¹⁾	Te thahet

1) Tek lageshtia kapilare te largohen shkaqet

2) maksimale 200 bar

6.6.4. Procedurat për ngjyra organike dhe Llaçe

Tabela 5.

Shtresa		Masat
Lloji	Gjendja	
Ngjyrat shpërndarse Llaçe artificiale në baze rrëshire	Te qëndrueshme	Te lahet me uje te paster, te thahet
	Te paqendrueshme	Te largohet ne menyre mekanike, te lahet me uje te paster, te thahet

6.6.5. Procedurat në sipërfaqet e drurit dhe pllakat montuese te thata

Tabela 6.

Shtresa		Mjere
Lloji	Gjendja	
Sipërfaqet e drurit dhe panelet montuese te thata	Pist, pluhurosur	Te largohet pluhuri
	Zgavrat	Te riparohet me një material të përshtatshëm, duke përfshirë perforcim adekuat
	Lageshtia	Konsultimi me Inxhinierin mbikëqyrës dhe / ose një ekspert
	Mungesa e lidhjes me nenkonstrukcionin	Para se të aplikohet sistemi ETICS të krijohet një sipërfaqe e qëndrueshme

Në rastin e konstrukcionit prej druri, duhet të kemi në konsideratë deformime të mundura (p.sh. Në afërsi të konstrukcionit te kulmit). Nëse është e nevojshme, në këto zona duhet marrë masa të veçanta.

7. APLIKIMI

Para kryerjes se ETICS'it është e nevojshme të kontrollohet nivelizimi I shtreses në përputhje me EN 18202 dhe, në rastin e verifikimit të paregullsisë, sipërfaqet të nivelizohen.

Gjithë sipërfaqet e dukshme të materialeve termo-zoluese, duke përfshirë edhe zbulimet dhe skajet e ulëta dhe të sipërme të ETICS'it të cilat nuk janë të vendosura profile të përshtatshme, është e nevojshme të perpunohen me shtrese armiruese të ngjitesit dhe kështu të mbrohet nga ndikimi direkt i lagështisë, dëme të cila mund të shkaktojnë insektet, brejtësit etj, si dhe nga flaka e drejtpërdrejtë në rast zjarri.

Nivelizimi shtese I ETICS'it të aplikuar nuk lejohet

7.1. Komponentet, mbaresat dhe depërtimet

Të gjitha vend bashkimet (bashkimi me dritaret dhe dyert, me çati, me kutin për roletna), dhe të gjitha depërtimet përmes ETICS (përçuesve rrufeje, ulluqet, instalimeve elektrike, etj) duhet të kryehet me profilet e duhura lidhese ose me shirit të vulosur për ta mbrojtur sistemin nga lagështia.

7.1.1. Komponenti/vend bashkimi me dritare dhe dyer

Para se të vendosen profilet lidhese në vend bashkimet me dritaret dhe dyert duhet të plotësohen kushtet e mëposhtme

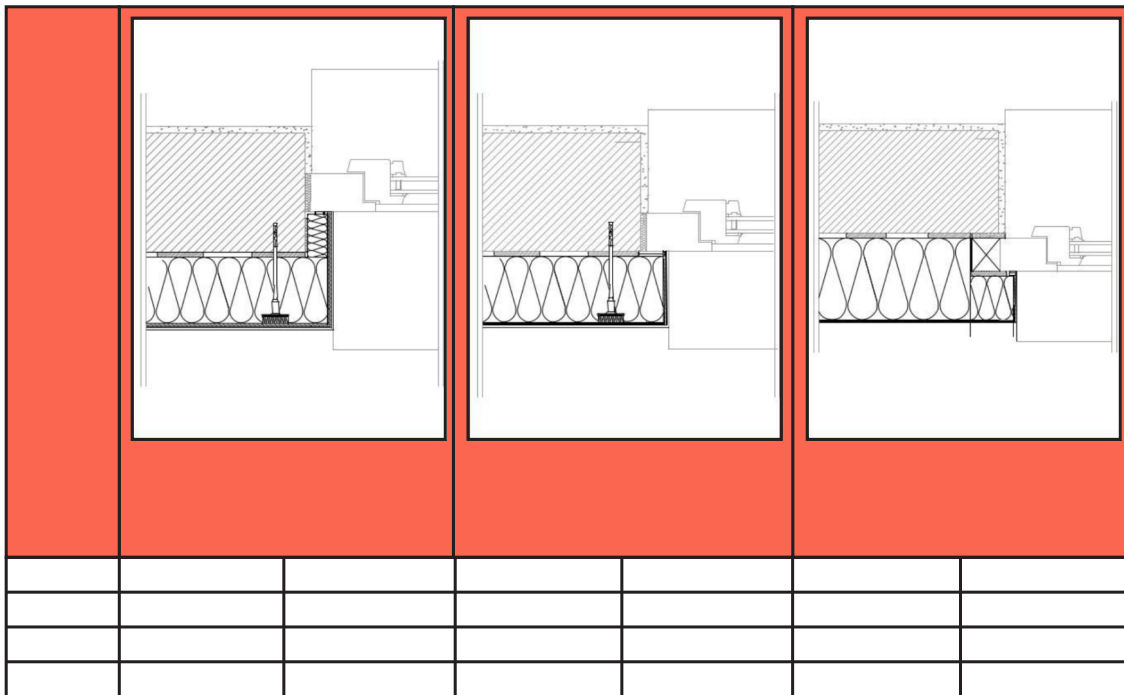
- *detajet e vend bashkimeve duhet të përcaktohen me projekt duke patur parasysh veçantit e objektit (shembuj të implementimit të bashkangjitur)*
- *dritaret dhe dyert duhet të instalohen në përputhje me udhëzimet dhe keshillat e prodhuesit*
- *gjatë instalimit të dritareve dhe dyerve montuesi duhet të sigurojë që sipas kërkeses së projektit që vend bashkimi most të leshoj avullin në pike lidhjen*
- *shtresat në të cilat vendosen profilet lidhese duhet të jenë të thatë, pa pluhur dhe pa yndyr*
- *temperatura e ajrit dhe sipërfaqes gjatë instalimit nuk duhet të jetë më e ulët se + 5 ° C.*

Detajet e aplikuara në menyre të drejt ndikojë ndjeshëm në qëndrueshmërin dhe funksionalitetin e ETICS'it.

Ndërrimet për shkak të ngarkesës termike (temperatura e shkaktuar ndryshimet e gjatësisë) dritareve dhe vendosja e xhamit kërkojnë pajisje të përshtatshme lidhese.

Detajet e preferuara të performancës janë paraqitur në tabelën 7.

Tabela 7. Aplikimi i profileve ne hapsira

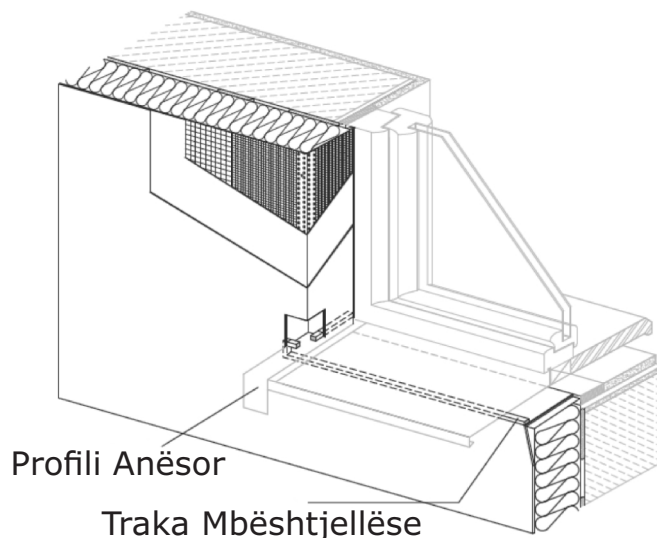


*) Nese gjersia dhe lartesia e hapsires eshte me shume se 2,5 m,
 te perdoret tipi 3D
 1D – Lidhese pa kerkesa te vecanta
 2D – Lidhese permes profileve me mundesi te levizjes dy dimensionale
 3D – Lidhese permes profileve me mundesi te levizjes tre dimensionale

7.1.2. Komponimi/lidhja me kornizen/pragun e dritares

Korniza/pragu I dritareve mund të vendosen para ose pas implementimit te ETICS'it, në varësi të specifikave të sistemit. Ne vendosjen e pragut te dritareve te gjitha zgavrat e mundshme duhet mbushur me materiale termoizoluese. Nëse trashësia e materialeve termoizoluese dhe vete aplikimi I tyre kushtezojn riinstalimin e pragut te dritareve, gjate aplikimit te ETICS'it eshte e nevojshme që ana e sipërme e materialit termo-izolues të mbrohet nga ndikimi I motit me shtres armiruese.

Figura 2. Lidhja me pragun e dritares te montuar me pare



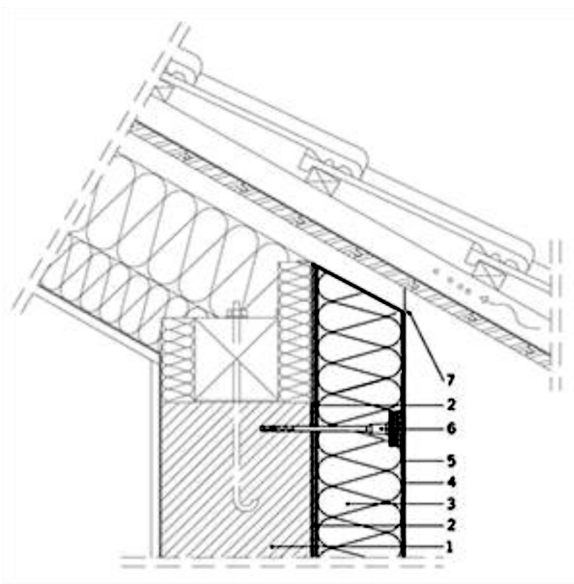
7.1.3. Lidhja me kulmin

Në vendet e lidhjes direkte me çatin materiali termo izolues duhet të instalohet me sa më pak hapësirë boshe dhe me përdorimin e shiritave te vulosura.

Në implementimin e lidhjes ETICS me çati me pjerrësi pjesa e lartë e materialeve termoizoluese

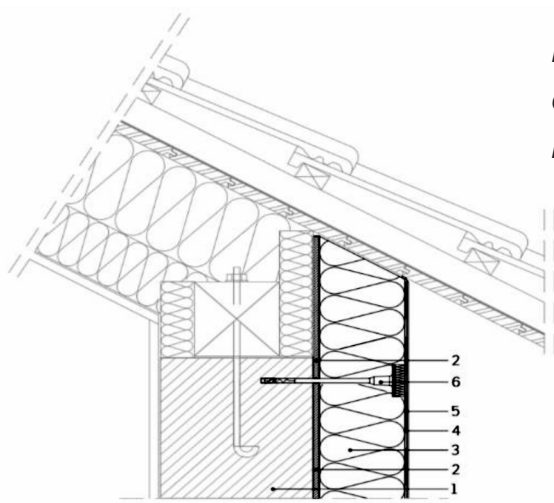
duhet të mbrohet nga ndikimi i motit me një shtresë armiruese (shih figurën 3).

Figura 3. Lidhja me çati me pjerrësi te ventiluar



LEGJENDA:

- 1 - mur
- 2 - llac per ngjitje
- 3 - pllakat/panel termo izoluese
- 4 - shtresa armiruese me rrjet qelci
- 5 - suva dekorative finale me paralyerje te pershtatshme
- 6 - perforcuesi/ spirance (tiplla)
- 7 - profili per ventilimin e kulmit



Rekomandohet perdorimi i një profili për ventilimin e çatisë që parandalon qasjen e insekteve dhe kafshëve të vogla në hapësirën e çatisë.

Figura 4. Lidhja me çati me pjerrësi te joventiluar

Legjenda :

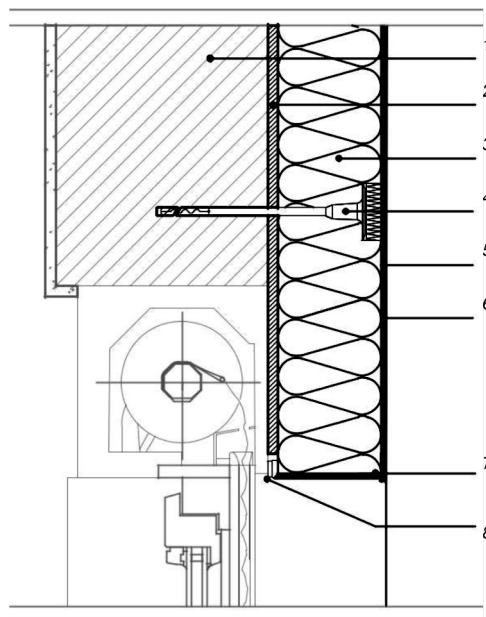
- 1 - mur
- 2 - llac per ngjitje
- 3 - pllakat/panelet termo izoluese
- 4 - shtresa armiruese me rrjet qelci
- 5 - suva dekorative finale me paralyerje te pershtatshme
- 6 - perforcuesi / Spirance (Tiplla)

7.1.4. Lidhja me kutin e roletave

Figura 5. Lidhja me kutin për roleta

LEGJENDA:

- 1 - mur
- 2 -llac për ngjitje
- 3 - pllakat/panelet termo izoluese
- 4 - perforuesi/ spiranca (Tiplla)
- 5 - shtresa armiruar me rrjet qelci
- 6 - suva finale dekorative me paralyerje të pershtatshme
- 7 - profili i këndit
- 8 - profile lidhës



7.2. Bazat, zonë e sperkatjes me uje dhe kontaktit me tokën

7.2.1. Pergjitheshme

Nëse ETICS'i Montohet në perdhese të objektit është e nevojshme që të kushtohet vëmendja kërkesave të veçanta mekanike dhe kërkesave të shkaktuara nga lagështia. Në këto zona mund të përdorim vetëm komponentët reciprokisht të koordinuara të sistemit të specifikuar nga prodhuesi.

VËREJTJE: Kryerja e bazës dhe kalimi në izolim rrethues duhet të përcaktohen me projekt.

Nëse materiali termo-izolues është instaluar gjatë ndërtimit (jashtë ETICS-it), është e nevojshme të përpunohet në përputhje me udhëzimet teknike të prodhuesit.

7.2.2. Bazat dhe zonat me ndikim të lagështisë

Zona e bazës përfshin një pjesë të fasadës të ekspozuar ndaj sperkatjes me ujë lartësie minimale prej 30 cm nga niveli i tokës përreth apo mbuleses. Për shkak të ekspozimit më të madh ndaj lagështisë dhe ngarkesave mekanike, në aplikimin e ETICS-it në zonën e poshtme duhet të aplikohen masa të veçanta.

VËREJTJE : Ujërat e të rreshurave me masat e dhura duhet të largohen nga pjesa e përparme. Rekomandohet të bëhet shtresë drenazhe me qëllim të parandalimit të përhapjes kapilare të ujit. Trotuaret si dhe pllaka rreshtim, duhen të behen me rënien përkatëse dhe ndarjen strukturore të objektit.

7.2.3. Zona e kontaktit me tokën

Izolimi termik i pjesëve të ndërtimit në kontakt me tokën quhet izolim rrethues/perimetrik. Në aplikimin e izolimit perimetrik materiali termo izolues vendoset në pjesën e jashtme të asaj pjesë të ndërtesës (p.sh. mur bodrum) jashtë ETICS-it.

7.2.4. Materialet termoizoluese (pllakat)

Në zonën e poshtme në të gjithë lartësinë aplikohen materialet termo-izolues të përcaktuara nga prodhuesi. Materiali termoizoluese mund të hyjë në një pjesë të vogël nën nivelin e tokës dhe nuk duhet të jetë më i lartë se 1 m mbi nivelin e tokës. Ai në zonën e poshtme mekanikisht sforcohet me kunjë.

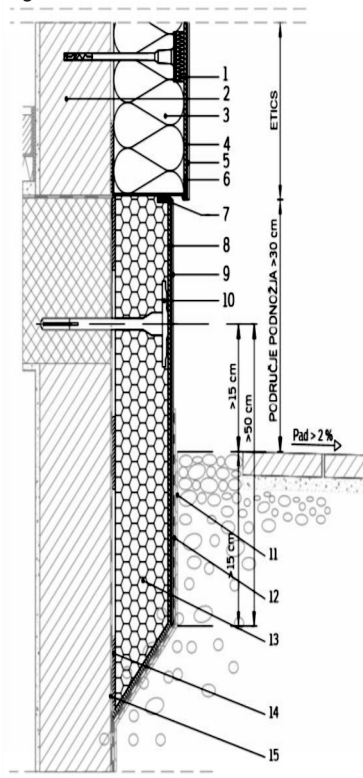
7.2.5. Aplikimi

7.2.5.1. Lidhja me bazamentin

BAZAMENTI I PRER/TERHJEKUR

Tek bazamenti i prer/terhjekur mbarimi i poshtëm i ETICS-it aplikohet duke përdorur U-profile për bazën pa shpuarje në pjesën e poshtme. Profili për bazën forcohet me forcues përkatëse në një distancë prej rreth 30 cm, si dhe në skaje. Pabarazit e bazës duhet të barazohen me ndarësit ("distanceret"), dhe lidhjet aplikohen me elemente lidhëse të përshtatshme. Me vendosje ndaresit në mes të murit dhe profilit për bazën mbyllet me material të duhur (p.sh. Shirit ngjithës i vulosur dhe ngjashëm) për të siguruar aplikimin hermetik. Ajo duhet të përdoret ekskluzivisht për profilet për bazë të përcaktuara nga prodhuesi i sistemit.

Figura 6.



LEGJENDA:

- 1 – forcuesja (Tiplla)
- 2 - muri
- 3 – pllakat/panelet termo izoluese
- 4 – shtresa e armiruar me rrjet qelci
- 5 – suva dekorative finale me paralajmërim të përshtatshëm
- 6 – profile për bazë
- 7 – shiriti i forcues
- 8 – llac për ngjithje
- 9 – suva dekorative finale për bazë
- 10 - forcuesja
- 11 – folia për fiksime
- 12 - hidroizolimi
- 13 - XPS pllakat për bazë
- 14 – llac për ngjithje
- 15 – hidroizolimi i indentues

Baza ne nivel me fasadën dhe me shtrese perfundimtare të ndara/ndryshme

Tek aplikimi I bazes në nivelim me fasadën dhe me shtresa të ndryshme të materialeve termo izoluese për bazen bashkohen ne fasad ne nivelin e njëjte . Shtresa armiruese aplikohet mbi te dy materijalet, dhe shtresa finale dekorative e bazes ndahet nga shtresa dekorative finale e ETICS'it.

Bazë ne nivel me fasaden dhe të njëjtën shtresë përfundimtare

Në aplikimin e bazes me të njëjtin nivel me pjesen e përparme dhe shtresës se njëjtë të materialit termo izolues për bazen bashkohet me fasaden ne nivel te njëjt. Shtresa armature aplikohet mbi te dy materialet. Shtresa perfundimtare e ETICS-it aplikohet edhe ne pjesen e bazes.

Ne këtë lloj të aplikimit është e nevojshme të sigurohet sa më pak sprkatje me uj(zgjeron shtresen e drenazhes dhe ngj.).

7.2.5.2. Lidhja me token

a) Pa izolim perimetrik

Materiali termo izolues i cili është vendosur në zonën e poshtme dhe hynë nën nivelin e tokës (zona tranzicioni) gdhendet pjert në pjesen e poshteme dhe perpunohet me shtres armiruese deri në fund te shtreses baze dhe me shtres dekorative finale të paktën 15 cm nën nivelin e tokës.

b) Me izolim perimetrik

Materiali termo-izolues i cili vendoset në zonën e poshtme hyn nën nivelin e tokës të paktën 20-30 cm. Nëse trashësia e materialeve termoizoluese te bazamentit dhe izolimi perimetrin jane 21 te ndryshme,

ateher ata duhet të jenë të harmonizuara me një prerje te pjert për të siguruar padepërtueshmëri te vend bashkimit. Pllakat prehen pjert ne pjesen e poshteme, ne vend bashkim me izolim perimetrin.

Shtresa armiruese duhet të aplikohet edhe në izolim perimetrik. Shtresa përfundimtare dekorative duhet të aplikohen së paku 15 cm nën nivelin e tokës.

7.2.5.3. Izolimi në kontakt me tokën

Pas përcaktimin te nivelit te ardhshëm të tokes te gjitha pjeset e komponentëve të sistemit në kontakt me tokën duhet të trajtohen me një shtresë i papërshkueshëm nga uji (psh. masë për hidroizolim, lyerej me bitumen, etj) dhe të mbrohet me folij per fiksimit.

7.3. Nyjet zgjeruese (fugat)

Për shkak të arsyeve teknike statike dhe zbatuese gjatë projektimit dhe ndërtimit te ndërtesave është e nevojshme në konstrukcionin e ndërtesës te parashikohen nyjet (fugat), te cilet do të plotesojne kërkesat e levizjes ("punës") të ndërtesës për shkak të tkurrjes dhe zvarritjes të materialeve të ndërtimit, rrëshqitjes së pjesshme te tokes, trusnis termike etj

Prandaj, nyjet zgjeruese te ndërtimit në të njëjtin vend duhet të përcjellen në sistemin ETICS me planifikim dhe instalimin e profileleve te gateshme te duhura që do të përmbushin kërkesat funksionale dhe estetike, ndërsa në të njëjtën kohë të lehtësojë aplikimin e sistemit.

Figra 8. Nyjet zgjeruese ne nivel te njejt

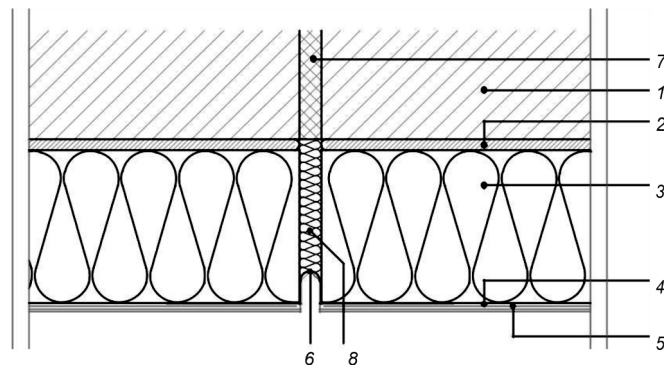
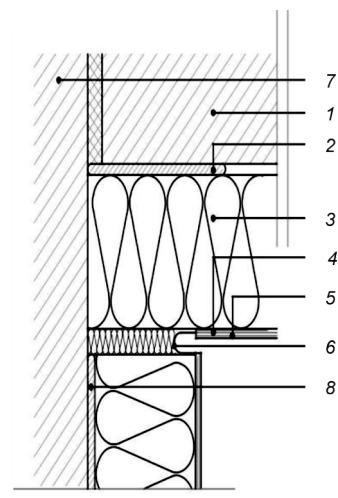


Figura 9. Nyja zgjeruese nen kend

LEGJENDA:

- 1 - mur
- 2 - Ngjites Styropori
- 3 - pllakat/lamelat termo izoluese
- 4 - shtrese armiruar me rrjet qelci
- 5 - suva dekorative finale me paralyerje te pershtatshmeeshmeim
- 6 - profil zgjerues!
- 7 - zgjerimi
- 8 -materijal izolues per plotesimin e zbrzetires zgjerueseavanje

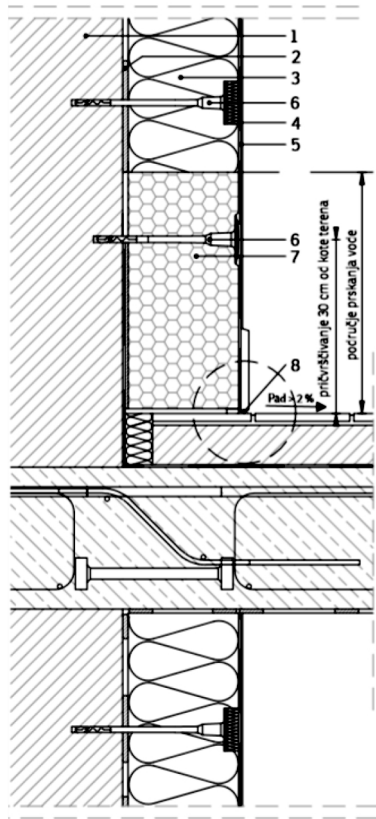
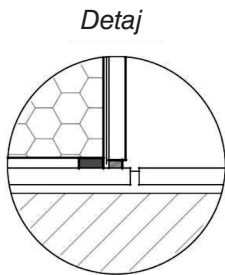


7.4. Balkonat dhe terasat

Figura 10. Bashkimi me balkonat dhe terasat

LEGJENDA:

- 1 - mur
- 2 - Ngjies Styropori
- 3 - pllakat termo izoluese
- 4 - shtresa armiruese me rrjet qelci
- 5 - suva perfundimtare decorative me paralyerje te pershtateshme
- 6 - perforcuesja
- 7 - pllakat izoluese per bazat
- 8 - shiriti per fiksim

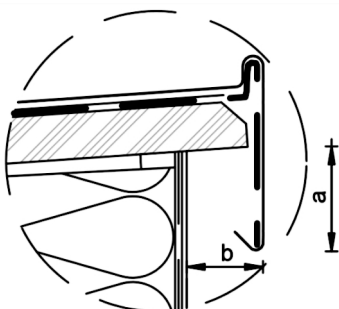


7.5. Atika/ mbimur

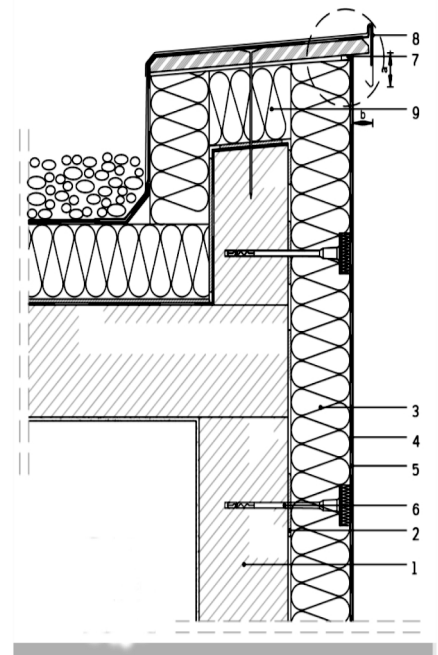
Foto 11. Ekzekutimi atikes ne mbimur

LEGENDA:

- 1 - Muri
- 2 - Ngjitesi
- 3 - Pllaka Izoluese
- 4 - Shtresa per armirim
- 5 - Llaq dekorativ final
- 6 - Perforcuesja
- 7 - Shiriti mbeshtjelles
- 8 - Profili i lamarines
- 9 - Izolimi termik



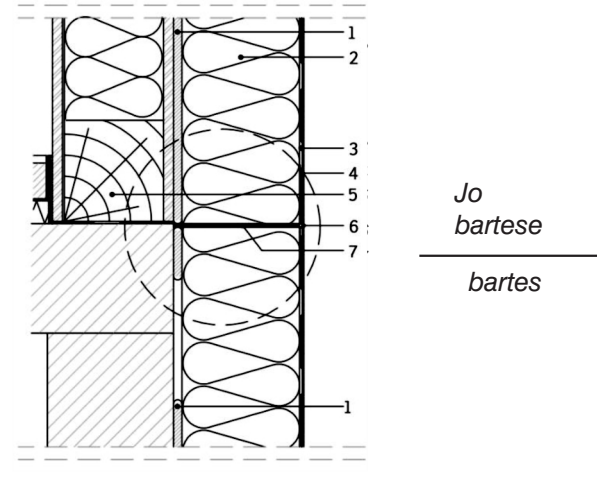
Gjatesia objektit	≥ 8m	8-15m	≥ 15m
Mbivendosja	> 5cm	> 10cm	> 15cm
Hapesira	≥ 3cm	≥ 3cm	≥ 3cm



7.6. Lidhja e elementeve bartese dhe plotesimi

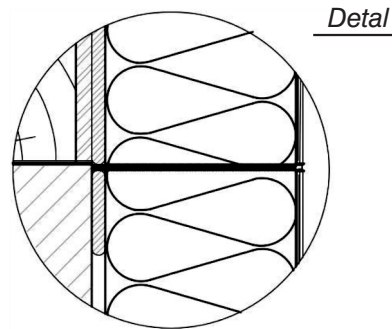
Shpesh është rasti i lidhjes të elementit bartese (p.sh., AB, stub çeliku ose druri) me mbushese jo-bartese (tulla, elementet e parapërgaditur etj)

Figura 12. Komponimi i elementeve bartese dhe mbushese



LEGJENDA:

- 1 – llac për ngjitje
- 2 – pllaka/lamella termo izoluese
- 3 – shtres armiruese me rrjet çelci
- 4 – suva dekorative perfundimtare me paralyerje të pershtateshme
- 5 – konstrukcioni i drurit
- 6 – profile zgjerues
- 7 – material izolues për plotesimin e zbraztinave zgjeruese



7.7. Përzierja dhe lyerja e llaçit ngjitës

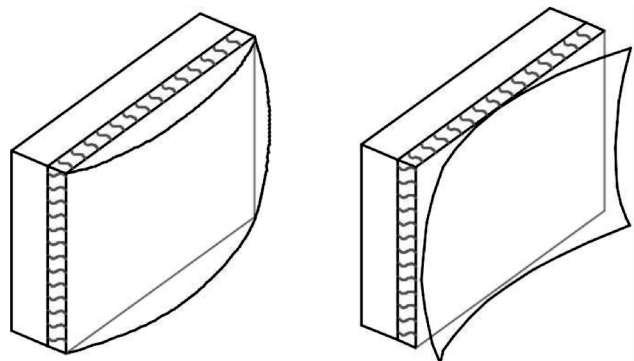
Gjate përzierjes së llaçit për ngjitje duhet të ndiqen udhëzimet e prodhuesit (udhëzime teknike, udhëzimet në paketë). Kjo vlen edhe për ngjitësit pastoz për të cilat prodhuesi përshkruan shtimin e çimentos.

Ngjitësi mund të lyhet me dorë dhe ose me makine. Gjate lyerjes duhet t'i kushtohet rendesi:

- ne mes të materialit termo izolues nuk guxon të kete levizje të ajrit për tju shmangur "efektit të oxhakut"
 - materialit termo izolues duhet të jete në menyre të barabarte i shtypur në bazen në tërë sipërfaqen e saj për tju shmangur deformitetet (efekti i dyshekut – fig. 13 ose jastekut - fig. 14)
- Në varësi të materialit termo izolues, ngjitësi mund të aplikohet me metodën e aplikimit shiritit skajorë dhe pika/pika në mes ose me metodën krejtësisht të mbuluar.

Figura 13. Efekt dysheku

Figura 14. Efekt jasteku

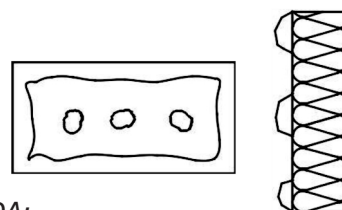
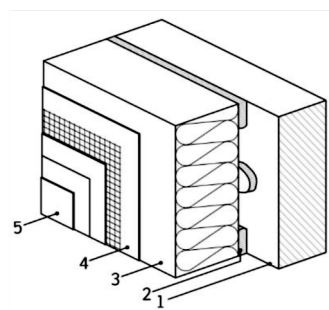


7.7.1. Metoda e aplikimit „pika skajore/anesoret”

Ngjitësi lyhet në të gjitha skajet e materialit termo izolues në shirita gjerësie rreth 5 cm dhe në mes të paktën tre pika në diametër 15 cm (Figura 15) në mënyrë që, pasi materiali termo izolues është shtypur në bazen, të arrijë minimumin e kërkuar shtres kontakti në pajtim me pjesen 7.3.3. duke marrë parasysh tolerancën e lejueshme të nivelit të shtresës.

Trashësia maksimale e shtresës ngjitëse nuk duhet të jete me shume se 15 mm, gjegjesisht sipas instruksioneve teknike të prodhuesit.

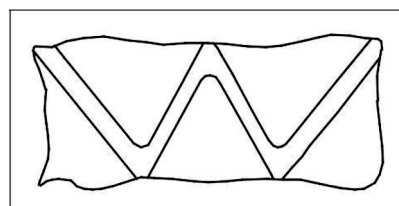
Figura 15. Lyerja me dore e llacit per ngjitje me metodom „pika-skajore”



LEGJENDA:

- 1 - mur
- 2 - llac per ngjotje
- 3 - pllaka/lamella termo izoluse
- 4 - shtresa armature me rrjet qelci
- 5 - suva decorative finale me paralyerje te pershtateshme

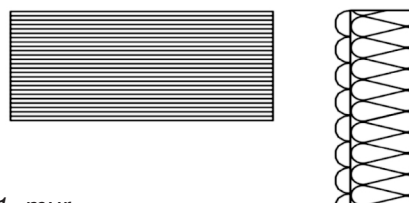
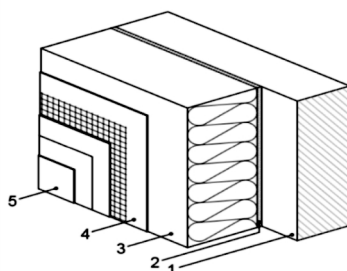
Figura 16. Lyerja e llacit me makine me metoden „shirita skajore”



7.7.2. Metoda e lyerjes krejtesisht te mbuluar

Ngjitësi lyhet me dore me gleterin dhembesor (dhembes minimale 10 mm) në material termo izolues, (fig. 17.).

Figura 17. Metoda e lyerjes te mbuluar plotesisht llacit per ngjitje



- 1 -mur
- 2 - llac per ngjitje
- 3 - pllaka/lamella termo izoluese
- 4 - shtresa armiruese me rrjet qelci
- 5 - suva decorative finale meparalyerjen e pershtateshme

Në lyerjen me makinë ngjitësi duhet të zbatohet mbi materialin termo izolues ose direkt në sipërfaqen në vijë të ngushta vertikale. Tek lyerja në sipërfaqe duhet të përdoret aq ngjites sa materijali termo izolues mund të vendoset para ngurtësimit të sipërfaqes së ngjitesit.

7.7.3. Karakteristika të veçanta të lyerjes në varësi të llojit të materialit termo izolues

Polisterin I zgjeruar EPS-F pllaka

Në këto lloje të materialit termo izolues përdoret metoda e lyerjes shirita skajore dhe pika ne mes duke mbuluar minimum 40% të sipërfaqes se pllakes ose metodën e lyerjes te plotë te mbuluar. Tek lyerja ne sipërfaqe duhet të përdoret vetëm metoda e aplikimit të plotë të mbuluar.

Leshi mineral MW-PT

Përdoret metoda e lyerjes shirita skajore dhe pika ne mes duke mbuluar të paktën 40% sipërfaqen e pllakes ose metoda e mbulimit të plotë në anën e pacaktuar te pllakes. Gjate lyerjes ne sipërfaqe duhet te perdoret vecanerisht metoda e lyerjes te mbuluar e plote.

Leshi mineral MW-PT, lamela e paperpunuar

Në sipërfaqe të pacaktuar te lamelles perdoret metoda e lyerjes te mbuluar plotesisht në lamell.

Leshi mineral MW-PT, lamella e perpunuar ne nje ose ne te dy anet

Tek lamella e perpunuar ne te dy anet aplikohet metoda e lyerjes te mbulimit te plote ne lamell ose ne sipërfaqe.

VEREJTJE: Aplikimi i shtreses se kontaktit në mënyrë të përmirësimit e forcës te ngjitjesit në sipërfaqen e paperpunuar te pllakës /lamelles kryhet duke injektuar ngjitëse në një shtresë të hollë para aplikimit të ngjitësit (në zonën e projektuar për ngjitje).

Te tjera

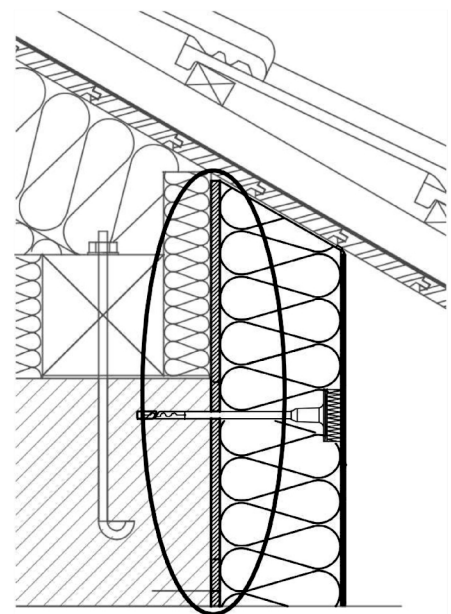
Sipas udhezimit te prodhuesit.

7.7.4. Vecorit e aplikimit ne rreshtine e fundit te pllakes/lamelles Figura 18. Lyerja e rreshtit te fundit

Ne zonen e bashkimit te kulmeve te pjerrta

(te kulmeve nxehta) preferohet qe rreshti i fundit i pllakave izoluese (te cileve skaji i eperm prehet pjerrt) te vendosen me metoden floating-buttering“ dhe me pase ne menyre te rendomte te vendoset rreshti I parafundit I pllakave izoluese. Rreshtin e fundit te pllakave izoluese duhet me formen me e pershtat vend i lidhjes me shpatin e catis ne menyre qe t'ju shmangen urrave termike

VËREJTJE: Metoda „floating-buttering“ aplikohet ne menyre qe ngjitesit heren e pare lyhet me lopate dhembesor(dhembesori ka minimum 10 mm,mvaresisht nga baza) pjerrte ne pllak. Heren e dyte lyhet horizontalisht ne sipërfaqen per ngjitje. Pastaj pllaka izoluese me nje presion te forte dhe levizje vendoset ne pozite te drejte.



7.8. Vendosja e pllakave dhe lamelave termo izoluese

7.8.1. Ngjitja

Pllakat dhe lamelat termoizoluese vendosen nga poshtë lart në mënyrë që të jenë ngusht të perputhura dhe të lidhura në gjatësi dhe të vazhdueshme (shih fig 19).

Duhet patur kujdes që pllakat dhe lamelat të jenë vendosur drejt dhe sipas rregullës nuk duhen të paraqiten fugat/nyjet.

Per arsye të devijimit të leajuar në masat e materialit termoizolues fugat të gjersis prej 4 mm duhet të plotesohen me materialin e njejt termoizolues. Në gjerësi fuge deri 4 mm lejohet që fugat të plotesohen me shkumë PUR. Duhet të ndiqen udhëzimet e prodhuesit të sistemit.

Për të siguruar ngjitjen e duhur në mes të pllakes dhe ngjitësit, dhe ngjitësit dhe bazës, pllaka gjatë vendosjes duhet të shtypet me bazën. Ngjitësi në asnjë rast nuk duhet të depertojë në fuga/nyje

Në parim mund të vendosen vetëm pllaka të tëra. Elementet e lidhjes duhet të jenë më të gjera se > 15 cm dhe nuk mund të vendosen në kendet e ndërtesës, por vetëm në mes të sipërfaqes. Në kendet e ndërtesës mund të përdoren vetëm pllakat/lamelat e tëra dhe gjysem në mënyrë që pllakat/panelet në cep të mbivendosen njera me tjetrën (shih Figurën 20).

Në izolimet e trashësis më të madhe se 20 cm rekomandohet mbivendosja e pllakave termoizoluese mbi kendet të perforcohet me ngjitës perkates për montim. Tek përpunimi i elementeve të lidhjes është e nevojshme që ti kushtohet vëmendja prerjes së drejtkëndëshit. Për këtë qëllim është e rekomanduar të përdoren prerësit e veçante.

Pllaka me dëmtime të forta (p.sh. me tehe të thyer ose kende të shtypura) dhe pllaka të zverdhura EPS - nuk duhet të përdoren. Pjesët e pllakave në kende që spikaten mund të priten vetëm pas ngurtesimit të ngjitësit (zakonisht pas dy deri tre ditë). Nyjet e pllakave dhe lamelave izoluese nuk duhet të jenë në përputhje me skajet e vrimave (shih figurën 21).

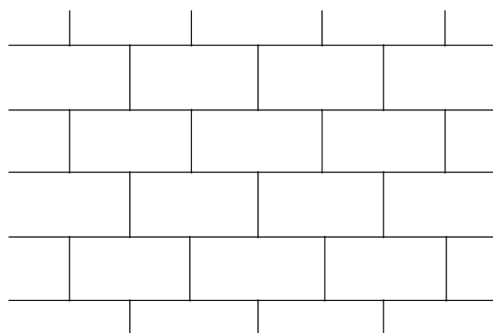


Figura 19. Vendosja e pllakave termoizoluese

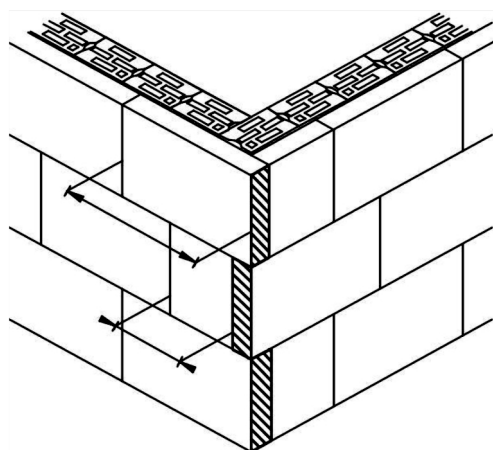


Figura 21. Vendosja e plakave në hapsire

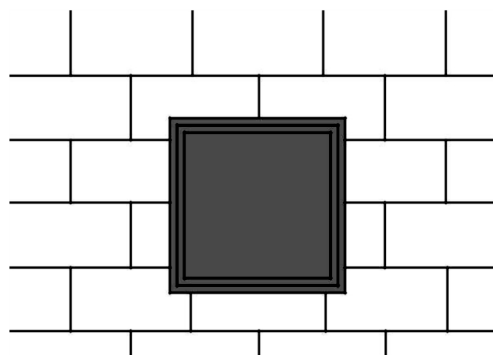


Figura 20. Mbivendosja e pllakave në kendet

Nyjet vertikale dhe horizontale te pllakave dhe lamellave izoluese nuk guxojne te përputhen me komponimet e materialeve të ndryshme në sipërfaqe, vendosja e pllakave/ paneleve izoluese në këto vende duhet të jetë më e madhe se 10 cm.

Fugat/nyjet zgjeruese në bazen duhet të transferohen edhe në sistemin (për detaje, shih punën e nr. 8 dhe 9). Pjesët e spikator të fasadës (p.sh. kutit e roletave te spikatora apo pjesët e përparme te pllakave AB), duhet të tejkalohen pa i lidhur pllakat/panelet e izolimit në këto vende.

Materialin e tepërt izolues duhet prerë nga pjesa e prapme e pllakes / panelit, dhe duhet të jemi të kujdesshëm se trashësia e pjesës së mbetur e pllakes të paktën te jete 3 cm, ose 1/3 e trashësis themelore te pllakes/lameles.

Gjatë izolimit te pjeseve anesore te dritareve dhe dyerve (shpaletave), pllaken dhe lamellen duhet leshuar ne menyre të jetë e përshtatshme për të siguruar se elementet e pajisjeve mund të vendosen në shpaleta. Izolimi i tepërt prehet pas shtërngimit te ngjitësit.

Gjatë izolimit të ballines se pllakes skajet e poshtëme te pllakes duhet të jen të lera shumë mbi skajin e poshtem të pllakes qe të sigurohet kompresimi me izolimin e ballines. Izolimi i tepërt prehet vetëm pasi shtrengimit te ngjitësit (shih figurën 29 në faqen 36).

VËREJTJE: Me përshkrimet këtu te vendosjes njeshtrese te pllakave termike, është e mundur për të vendosur në dy shtresa. Në një proces të tillë kërkohet verifikimi i fizikës se ndërtimit. Trashësia e pllakave dhe lamellave izoluese duhet të jenë te njëjta. Në procesin me dy shtresa izoluese shtresa e parë ngjitet në përputhje me këto udhëzime. Shtresa e dytë e pllakave izoluese ngjitet në sipërfaqen e plotë te shtresës së parë të pllakave izoluese me mbivendosje alternative. Nëse eshte nevoja për perforcim shtesë mekanik, fiksuesit ne pllakat EPS vendosen në shtresën e parë, dhe në të gjitha materialet e tjera izoluese fiksuesit duhet të kalojë përmes dy shtresave të materialit izolues (shih seksionin 7.8.3, fiksime mekanik, f. 28)

7.8.2. Nivelimi i parregullesive

Kur vendosen pllakat gjegjesisht lamellat gjithnje paraqiten pabarazitë ne prekje te pllakave/lamellave për shkak të variacioneve në dimensionet e pllakave/lamellave dhe sipërfaqes dhe të aplikimit te joperkryer. Ata duhet të rrafshohen para se të bëhet shtresa e armimit. Në vijim janë përshkrimet e procedurës se rrafshimit per shkak te veçantis se materialit termo izolues:

a) pllakat termo izoluese te fasades nga polisterini i zgjeruar

Pabarazit e shkaktuara duhet te mprehen dhe të hiqet pluhuri që rezulton. Nën ndikimin e rrezeve UV EPS pllakat ne sipërfaqe zverdhenë, kështu që para se të aplikohet shtresa e përforcimit shtresa e formuar kimikisht e degraduar e sipërfaqes (sipërfaqe e zverdhurë) duhet të hiqet plotësisht me mprehje, dhe sipërfaqen pas mprehjes duhet pastruar.

b) Pllakat/lamellat termoizoluese per fasad nga leshi mineral

Sipërfaqja para aplikimit te shtreses përforcuese në të gjithë sipërfaqen duhet të mbulohet me llac për shtresa përforcuese, si dhe shtresës per nivelim dhe të thahetë të paktën 24 ore. Tek shtresat përforcuese të trashësis prej 8 mm kjo shtresë shërben edhe për rrafshimin e pabarazive dhe jo domosdoshmërisht te rrafshohen me ndonje punë te veçantë

7.8.3. Fiksime mekanik

28 Në shtresa duhet të jetë e përgatitur teknikisht siç duhet teknikisht duke siguruar një lidhje të qëndrueshme në mes të pllakes dhe shtreses ose vetem me ngjitje apo ngjitjes me fiksime mekanik shtese. Në sipërfaqe te suvatuar dhe ndërtesa të vjetëra është e detyrueshme, qe ngjitjen e pllakave/lamellave, me perforcu mekanikisht me perforcuesit shtese..

Tek sistemet me masen sipërfaqesore (izolim + shtresë përforcuese + suva dekorative përfundimtare) më të madhe se 30 kg / m² dhe për ndërtesa më të lartë se 22 m është e nevojshme për të kryer një analizë të detajuar të ngarkesave dhe sistemit.

Pllakat termoizoluese per fasada ne baze te polistirenit te zgjeruar

Per keto pllaka eshte e nevojshme perfocim mekanik shtese, vetem kur aplikohet ne shtresat ne vijim:

- *tulla te plota dhe te zebrazeta në përputhje me EN 771-1 dhe EN 771-3*
- *betoni mbeshtjelles nga blloqe betoni të lidhura mbi bazën e grimcave druri pa izolim termik të integruar dhe pllakave termoizoluese të lidhura me çimento nga grimcat e drurit në përputhje me EN 15498*

- *betonit poroz në përputhje me EN 771-4 me të rezistencës në tërheqje pingul ne sipërfaqen prej \geq 150 kPa.*

Pllakat termoizoluese per fasad me bazë leshi mineral - fibrave paralele me rrafshin e panelit
Këto pllaka gjithmonë kërkojnë fiksimin shtesë mekanik.

Lamellat termoizoluese per fasad – fibrat vertikale ne drejtim lamelle

Per lamella eshe nevoja e perforcimit mekanik shtese, pervec kur aplikohet ne shtresa ne vijim:

- *tulla e plote dhe bllok ne përputhje me EN 771-1 i EN 771-3*
- *betoni ne përputhje me EN 206-1*
- *betoni mbeshtjedhes nga blloqet te lidhura nga cimento ne baze te grimcave te drurit pa izolim termik te integruar dhe pllakave termoizoluese te lidhura nga grimcat e drurit WS i WSD sipas EN 15498*
- *betoni poroz ne përputhje me EN 771-4 me forcën elastike pingul ne sipërfaqen prej \geq 150 kPa.*

Pllakat termoizoluese per bazament nga polistirena e zgjeruar(EPS-P) dhe shkumes te stampuar polistirene (XPS)

Mbi nivelin e terrenit është e nevojshme, perpos ngjitjes, edhe fiksimi shtesë mekanik. Duke bërë këtë duhet marrë parasysh si vijon:

- *perfocuesit kurr nuk duhet te kalojne neper hidroizolimin e nderteses*
- *tek aplikimi i pllakave XPS-R me siperfaqe jo te rrafshite preferohet te aplikohet perforcimi mekanik shtese para se te perforcohet ngjitesi (ne gjendje te fresket) perforcuesit me vide.*

7.8.3.1. Përzgjedhja e perforcuesve

Gjate perzgjedhjes se perforcuesve duhet patur parasysh si ne vijim:

- *perforcuesit duhen te jenë ne përputhje me kërkesat e udhëzuesit ETAG 014*
- *perforcuesit duhet te korrespondojnë me kategorinë e ngarkesës për sipërfaqen ekzistuese në përputhje me ETAG 014*

Tabela 8. Kategorit e bazamentit ne përputhje me ETAG 14

Beton	Tulla e plote	Tulla e zbrazet	Beton i lehte	Beton poroz

■ nëse bazamenti nuk korrespondonë me asnjë kategori sipas ETAG 014, është e nevojshme për të kryer testimin e kapacitetit të forcuesit në vend ndertimi ("pull-o" test)

■ në muret nga betoni mbështjedhes me blloqe të lidhura nga cimentoja në bazë të grimcave të drurit vendosja e forcuesve duhet të përfundojë në thelbin e betonit.

■ në përzgjedhjen e gjatësisë së forcuesit për të siguruar rezistencën nga shkulja prej bazamentit duhet mar parasysh trashësinë e suvas ekzistuese, shtresës për nivelim dhe pabarazin e bazamentit të vrazhdë

■ pllakat termoizoluese nga polistirini I zgjeruar, shkumës polistirene të stampuar dhe leshit gurror kerkojn diameter rozete $\geq 60\text{mm}$

■ lamellat termoizoluese nga leshi gurror (fibrat vertikale ndaj nivelit) kerkojne diameter rozete $\geq 140\text{mm}$.

7.8.3.2. Shpuarja e vrimave

Tek shpuarja e vrimave për tiplim duhet patur parasysh si në vijim:

■ me shpuarje mund të fillohet pasi që ngjitesi është forcë mirë (sipas rregullës pas tre ditësh)

■ për shpuarje duhet përdorur turjele me diameter të cekur në forcuesin

■ shpuarsen elektrike apo shpuarsen pneumatike duhet përdorur vetëm në beton ose në tulla të plota

■ të tulla e zbrazet dhe blok tulla e zbrazet duhet të përdoret shpuarsja, gjegjësisht vegla e parapare nga

prodhuesi i forcuesit.

■ Pllakat nga leshi mineral duhet të shpohen me procedurë jövibruese

■ Thellsia e duhur e shpuarjes është: gjatësia e forcuesit + 10 deri 15 mm

■ Tek shpuarja nëpër shtresën e armimit duhet përbajtur keshillave të prodhuesit të sistemit

■ Distanca minimale qendrore në mes të forcuesit nga vetë i murit duhet të jetë $\geq 100\text{ mm}$.

7.8.3.3. Numri i forcuesve

Ngarkesa më e rëndësishme në ETICS sistemin është ndikimi i erez. Funkcioni kryesor i forcuesit është absorbimi i ngarkesës nga erez, e cila vepron pingul në sipërfaqen e sistemit. Në përputhje me standardin përkatës Europian EN 1991/01/04: Eurokodi 1: Veprimet në konstruksione-Pjesa 1-4: Veprimeve të përgjithshme – ndikimi i erez, kjo ngarkesë varet nga pozita gjeografike, dmth shpejtësia e vlerësuar e erës (shih Figurën 22 më f. 31), lartësia e ndërtesës, kategoria e terrenit dhe lartësisë mbidetare. Ky standard përshkruan gjerësinë e zonës periferike varësisht nga lartësia dhe plani i objektit.

Figura 22: Fushat e ngarkesave të erës dhe kategoritë e terrenit në përputhje me EN 1991-1-4

Kategorit e terrenit:

1 – terreni me det te hapur dhe liqene ose teren te rrafshet pa pengesa

2 – terene me vegjetacion te ulet, penges te perkoheshme sic jane drunjet ose ndertesat ne hapsire 20

here me shume se lartesia e pengeses(toka bujqësore)

3 – terrenet me vegjetacion te rendomt ose me ndertesat ose pengesave ne hapsire deri 20 here me shume se lartesia e pengeses (zona industriale dhe pyje)

4 – zonat me të paktën 15% të zonës së mbuluar nga ndërtesat me lartësi të mesme e të paktën 15 m (zonat e qytetit).

VEREJTJE: Gjerësia e zonës A është një e pesta e vleres me te ulet te lartësis se dyfishtë (2H) ose anës tjetër të ndërtesës (b), $e = \min(2h, b)$, ku b është gjerësia e anës tjetër, gjerësia e zonës periferik $A=1/5*e$

Numri i rekomanduar i perforcuesve për metër katror të dhënë në tabelat është marrë në përputhje me EN 1991-1-4. Tabelat janë të vlefshme për objekte deri në 22 m, proporcioni i lartësisë dhe pjese me te vogel te objektit $h/d \leq 2$, te lartesis mbidetare deri 500mm dhe shpejtsis se eres te vleresuar deri

$v_{ref,0} \leq 35$ m/s .dmth zonat me erera të shtyrë I deri III na figuren 22, ku jane regjionet e Fushe Kosoves dhe Prishtines ne pjesen qendrore te Kosoves.

Për të gjitha rastet tjera duhet te kalkulohet numri i perforcuesve në përputhje me rregulloret teknike te prodhuesit. Tek kalkulimi i numrit të perforcuesve nuk mirret parasysh kapaciteti i sistemit ETICS, dhe konsiderohet se ngarkesat e përgjithshme nga era i marin persiper ekskluzivisht perforcuesit.33

Ne perzgjedhjen e numrit te perforcuesve mirret parasysh ajo tabelë që është e vlefshme për karakteristikat e ngarkesës te perforcuesit për sipërfaqe ekzistuese. Në rast të vlerave të tjera të karakteristikës te ngarkesës te perforcuesit duhet të miret rasti më pak i favorshem. Numri minimal i perforcuesve është 6 cop / m2, dhe maksimale 12 cop / m2.

Tabela 9: Numri i rekomanduar i perforcuesve per m^2 per karakteristikat e ngarkese te perforcuesve prej 1,5 kN.

Zona / E vleresuar Shpejtesia e eres $v_{ref,0}$	Regjion	Zona	KATEGORIJA E TERENIT											
			1			2			3			4		
			Hapsir deti ose liqeni			Hapsir tokesore			Paralagje			Qytete		
			Lartesia e objektit (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Buze	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		i brendshëm	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Buze	8	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
		i brendshëm	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	P5-P10	Buze	10	12	*	8	8	12	6	6	8	6	6	6
		i brendshëm	8	10	12	6	8	10	6	6	6	6	6	6
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Buze	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
		i brendshëm	6	8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	P5-P10	Buze	12	12	*	8	10	12	6	6	8	6	6	6
		i brendshëm	10	10	12	6	8	10	6	6	6	6	6	6

* - Numri maksimal i lejuar i perforcuesve per m^2

Tabela 10: Numri i rekomanduar i perforcuesve per m^2 per karakteristikat e ngarkeses te perforcuesve prej 0,9 kN.

Zona / E vleresuar Shpejtesia e ers $v_{ref,0}$	Regjion	Zona	KATEGORIJA E TERENIT											
			1			2			3			4		
			Hapsir deti ose liqeni			Hapsir tokesore			Paralagje			Qytete		
			Lartesia e objektit (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Buze	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
		i brendshëm	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Buze	12	12	*	10	10	12	8	8	10	8	8	8
		i brendshëm	10	10	12	8	8	10	6	6	8	6	6	6
	P5-P10	Buze	*	*	*	12	*	*	10	10	12	8	8	10
		i brendshëm	*	*	*	10	12	*	8	8	10	6	6	8
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Buze	12	*	*	10	12	*	8	8	12	8	8	8
		i brendshëm	10	12	12	8	10	10	6	8	10	6	6	8
	P5-P10	Buze	*	*	*	*	*	*	10	10	*	8	8	10
		i brendshëm	*	*	*	10	12	*	8	8	10	6	6	8

* - Numri i tejkjalimit maksimal i lejuar i perforcuesve per m^2

Tabela 11: Numri i rekomanduar i perforcuesve per m^2 per karakteristiken e ngarkeses te perforcuesit prej 0,6 kN.

Zona / Shpejtesia e vleresuar e ers $v_{ref,0}$	Regjion	Zona	KATEGORIJA E TERENIT											
			1			2			3			4		
			Hapsir deti ose liqeni			Hapsira tokesore			Paralagje			Qytete		
			Lartesia e objektit (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Buze	10	10	12	8	10	10	6	8	8	6	6	6
		i brendshëm	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Buze	*	*	*	*	*	*	10	12	*	10	10	12
		i brendshëm	*	*	*	12	12	*	8	10	12	8	8	10
	P5-P10	Buze	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	*
		i brendshëm	*	*	*	*	*	*	10	10	*	10	10	10
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Buze	*	*	*	*	*	*	12	12	*	12	12	12
		i brendshëm	*	*	*	12	*	*	10	10	*	10	10	10
	P5-P10	Buze	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	*
		i brendshëm	*	*	*	*	*	*	12	12	*	10	10	12

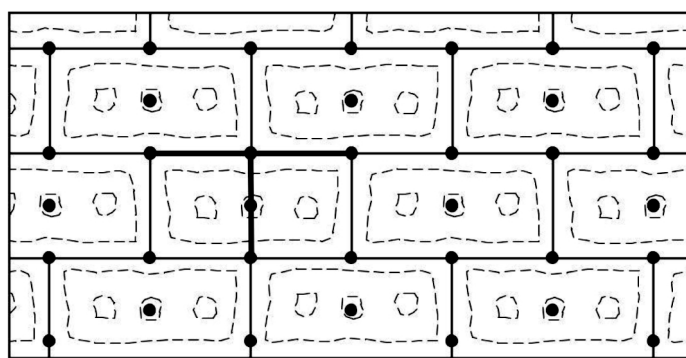
* - Numri i tejkjalimit maksimal i lejuar i perforcuesve per m^2

7.8.3.4. Skicat e vendosjes

Te dy skicat vlejne per pllakat termoizoluese nga EPS-i dhe leshi mineral dhe perforcimin me 6 cop/ m². Largesia e perforcuesit nga kendi i murit dhe nga perforcuesi tjetër duhet te jete ≥ 10 cm. Perforcuesi gjithnje duhet te kaloj neper shtresen e ngjitesit.

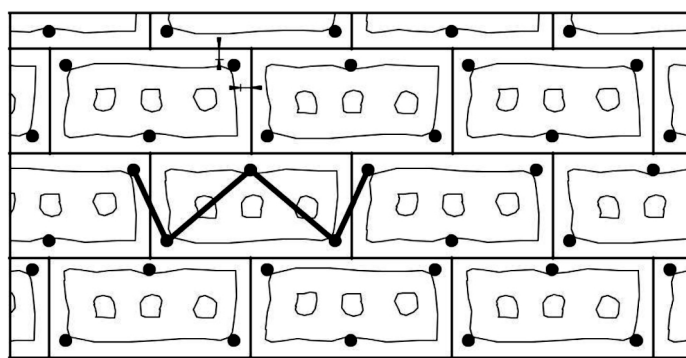
■ “T-shema” rekomandohet tek sistemi me EPS-in. Perforcuesit vendosen ne mes te pllakes dhe ne vendet e prekjes vertikale dhe horizontale te fuges (T-fuge). Shih figureb 23.

Figura 23. T-shema vendosja e perforcuesit



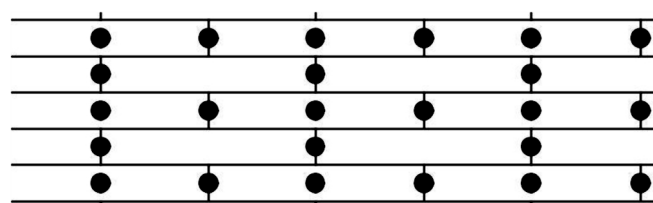
■ “W-shema” rekomandohet për sistemet me pllaka lesh mineral. Pllaka fiksohet me tre perforcues, të cilat vendosen sipas figures 24. Distanca e rozetes nga skaji i pllakes duhet të jetë rreth 5 cm.

Figura 24. W-shema vendosja e perforcuesve



■ Tek sistemet me lamella nga leshi mineral perforcuesit vendosen siç tregohet në figurën 25, ku në çdo rresht të dytë shtohet nga një perforcues në mes të pllakes.

Figura 25. Shema e vendosjes se perforcuesve ne lamella nga leshi mineral



Nëse sistemi i fasades me pllaka për izolim termik aplikohet ne ballinen e poshteme, perforcuesit duhet vendosur në pajtim me nënkaptullin 7.8.3. Fiksim mekanik, f. 28

7.8.3.5. Vendosja e perforcuesve (Tipllave)

Gjate vendosjes se perforcuesve merret parasyshë si ne vijim:

- Perforcuesit mund te vendosen vetëm kur ngjitesi forcohet (sipas rregullës pas tre ditesh, ne mot te ftohtë nën 10C pas 5 diteve gjegjësisht sipas udhëzimeve te prodhuesit.
- Perforcuesit duhet te vendosen ne menyre qe shtresa e larte e rozetes te jetë ne nivel te njejtë me shtresen e pllakes/lamelles, me shënim se kjo nuk vlen kur rozeta eshte e leshuar ne materialin termoizolues (Tiplles me rondel)
- Mvaresisht nga lloji I Tiplles, gjilpera eshte ne form te gozhdes ose vides
- pas vendosjes duhet të kontrollohet nëse perforcuesi eshte perforcuar në bazament

- perforcuesit shume te shtypur dhe ato që nuk janë perforcuar mire duhet të hiqen dhe te vendosen te reja, dhe vrimat që rezultojnë duhet të plotësohen me të njëjtin material termoizolues.

7.8.4. Procedurat e mbrojtjes

Sistemet duhet mbrojtur nga ndikimi direkt I erozionit (UV-rrezet, shiu, bora etj.).

7.9. Shtresa e perforcuar me rrjet xhami

Shtresa armiruar/e përforcuar është elementi më i rëndësishëm i sistemit se ajo siguron rezistencë ndaj ndikimeve të jashtme, prandaj është e nevojshme të aplikohet me kujdes të veçantë, në respektimin rigoroz të rregullave të profesionit.

Aplikimin e shtreses se armiruar duhet filluar jo më vonë se 14 dite nga vendosja e izolimit termik. Shtresa armiruar aplikohet si shtrese e holle, e mesme dhe shtrese e trashë (tabela 12, f. 37).

Për sistemet me pllaka termo-izoluese prej leshi mineral mes zbatimit te shtreses per nivelim dhe shtreses se armiruar duhet ti permbahemi një kohe të caktuar te tharjes i përcaktuar nga prodhuesi i sistemit (shih seksionin 7.8.2. Nivelimi i parregullsive, fq. 28).

7.9.1. Llac per shtresen e perforcuar

Varësisht nga kërkesat e sistemit dhe nga lloji i izolimit termik, egzistojn llace të ndryshme për shtrese te armiruar.

7.9.2. Perzierja e llacit per shtresen e perforcuar

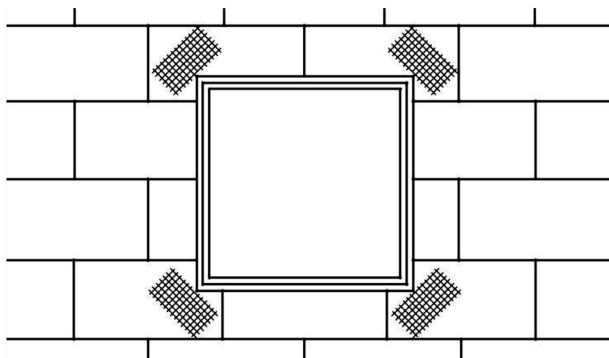
Gjate perzierjes se llacit per shtresen e perforcuar duhet te permbahen keshillave ne vijim, varesisht nga lloji I llacit:

- a) llaçi pluhur per shtresen eperforcuar
 - përzierjen e tyre në përputhje me udhëzimet e prodhuesit
 - te përdoret vetëm ujë i pijshëm
 - verës të mos përdoret ujë i ngrohtë nga gypi plastikës
 - para perdorimit te përzihet
 - per të fituar konsistencën e nevojshme eshte e lejuar ti shtohen sasi të vogla të ujit të pijshëm
 - duhet ti përmbaheni udhëzimeve të prodhuesit.

7.9.3. Armirimi/përforcimi diagonal

Në këndet e hapsires së dritareve dhe hapje të dyerve është e nevojshme të kryhet përforcimi diagonal. Kjo bëhet me shtrierjen e rrjetit nga xhami në llaç të freskët për shtresën e armiruese pikërisht në këndet e hapsires nën këndin 45° para se të aplikohet rrjeti. Dimensionet minimale të shiritave armiruese janë 20×40 cm.

Figura 26. Armirimi diagonalë



7.9.4. Karakteristika të veçanta në pjesët e fasadës me ngarkesë mekanike të shtuar

Keto pjesë të fasadës mund të apikohen dy mënyra:

a) E përforcuar me rrjetë xhami ("rrjetë pancir") - para se të vendosen këndet e profileve mbrojtëse dhe armiruese sipërfaqësore instalohet rrjetë qelqi të përforcuar ($210-350 \text{ g / m}^2$) në rreth 2 mm shtresë të trashë llaçi (pa mbivendosje)

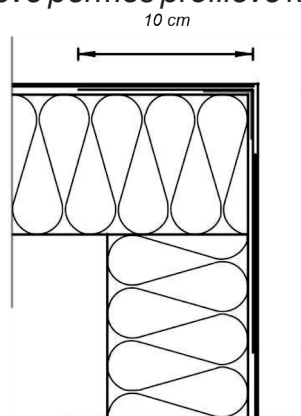
b) shtresa armiruese me normën e dyfishtë të rrjetë xhami të parapare -shtresa e parë e rrjetë xhami montohet në llaç të freskët pa mbivendosje (lidhje tupitur), dhe pasi që shtresa e parë e llaçit ngurtësohet mjaftueshëm, në llaçin e posa aplikuar futet shtresa e dytë e rrjetit kështu që mbivendosja nuk përkon me këndin e vdekur të shtresës së parë të rrjetit.

7.9.5. Aplikimi i skajeve dhe kendeve

Gjatë vendosjes së profileve të kendeve me rrjetë qelqi llaçi për shtresë armiruese duhet të zbatohet në gjerësi më të madhe se gjerësia e profilin me rrjetë. Komponimi i përforcimit sipërfaqësor kryhet me mbivendosjen prej të paktën 10 cm (shih figurën 27)

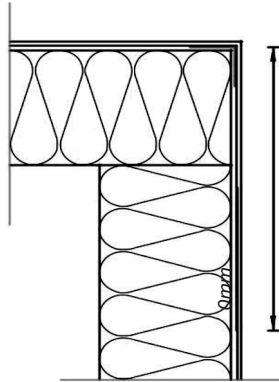
Verejtje: Gjatë vendosjes duhet të ketë kujdes që rrjeti dhe pjesa e ngurte e profilin nuk janë të mbeshtetur në izolimin termik, dmth. që trashësia e llaçit në mes të izolimit dhe profilin gjegjesisht rrjetit të jete se paku 1 mm . Tek vendosja e profilin llaçi për armirim duhet të depërtoj neper vrimat e profilin.

Figura 27. Aplikimi i skajeve dhe kendeve përmes profileve këndore



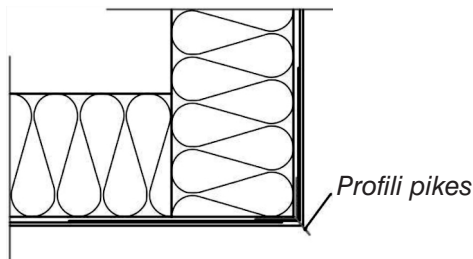
Formimi i këndeve pa profile te gatshme kendore aplikohet gjatë përforcimit sipërfaqesor. Shiritat e rrjetit me fije xhami kalojne në çdo anë te këndit në gjerësi prej rreth 20 cm dhe me një mbivendosje minimale prej 10 cm (shih Figurën 28).

Figura 28. Aplikimi i skajeve dhe kendeve pa profila kendore



Formimi i këndit për pikje (lidhje horizontale e sipërfaqes se fasadës dhe ballinë, këndet e larta te hapësires) është kryer siç duhet, siç është paraqitur në figurën 29 (një seksion vertikale).

Figura 29. Aplikimi i këndite pikës



Këndet e mbrendeshme mund te aplikohen ne dy menyra:

- në të njëjtën mënyrë si perpunimi i qosheve me anë të profileve kendore me rrjetë të integruar
- identike si edhe perpunimi i qosheve pa profil, me mbrojtje rrjeti 20 cm dhe mbivendosje 10 cm; kryhet gjatë perpunimit të shtresës me përforcim.

7.9.6. Lyerja e llaçit për shtresen përforcuese dhe vendosja e rrjetes

Në izolimin termik të përgatitur në mënyrë të përshtatshme (shih seksionin 7.8.2., Nivelimi i parregullsisive, fq. 28) aplikohet shtresa e përforcuar, me dorë ose makinë, kështu që trashësia e saj korrespondon me vlerat në tabelë në faqen 12. Ne f.37

Shtresa e përforcuar përgatitet në mënyrë tipike në dy hapa.

Në hapin e parë llaçi për përforcim duhet të aplikohet në izolimin termik të përgatitur në mënyrë të përshtatshme. Rekomandohet që kjo shtresë e freskët llaçi te aplikohet me mistri dhëmbëzore, sepse në këtë mënyrë sigurohet trashësia adekuate dhe pozicionimi i rrjetes. Trashësia e llaçit dhe madhësia e dhëmbëzoreve të mistris duhet të jenë të tillë që të sigurojnë trashësi të mjaftueshme shtresë përforcimi dhe pozitën e rrjetës në gjysmën e sipërme apo në të tretën e shtresës, në përputhje me tabelën no 12.

Në llaç të freskët vendoset rrjeta armiruese nga lartë te poshtë duke shtypur butësisht mistrin (në drejtim vertikal ose horizontal) me mbivendosje minimale prej 10 cm. Duhet patur kujdes që gjatë lyerjes mos të paraqiten rrudhat.

Shtresen e dytë te llaçit për armirim duhet ta aplikojmë jo më vonë se 24 orë pas vendosjes së rrjetës, e cila duhet të jetë e mbuluar me së paku 1 mm llaç për përforcim. Në shtresën sipërfaqesore per përforcim nuk duhet të shifen konturat e rrjetit. Nëse ky është rasti, megjithatë, është e nevojshme për të aplikuar edhe një herë llaç per shtresën përforcuese.

Tabela 12: Trashësia e shtresës përforcuese dhe pozita e rrjetës së armiruar

Trashësia e vleresuar [mm]	Trashësia e minimale [mm]	Trashësia e mesatare [mm]	Pozita e rrjetit 2)	Vlen për bazë ETICS
3	2,5	≥3,0	mesi	EPS
5	4	≥4,5	Një e treta e lartë	EPS3), MW
8	6	≥7,0	Një e treta e lartë	MW

- 1) vlera mesatare e shembullit te një mostre (minimumi 5 vlera individuale)
- 2) mbulimi i rrjetës së armiruar të paktën 1 mm, në zonën e mbivendosjes prej 0.5 mm
- 3) trashësia e shtresës për përforcim është e nevojshme në rastin e shtreses se trashë te suvas dekorative finale (shih seksionin 7.11. Suva Finale-dekorative në f. 38)

7.9.7. Aplikimi I shtreses përforcuese në zonën e bazamentit

Shtresën e përforcuar duhet aplikuar me komponentët që i përkasin sistemit për qëllimin e synuar. Trashësin e shtreses dhe poziten e rrjetë duhet aplikuar në përputhje me Tabelën 12, faqe 37-

7.10. Elementet dekoruese/Zbukurimet

Në ETICS sistemet mund të aplikohet ujdije dhe artikullim i fasadës. Sekuenca e ekzekutimit të fazave të veçanta varet nga lloji i Zbukurimeve dhe materialeve te përdorura.

7.10.1. Elementet qe ngjiten

Shtresa e përforcuar në të cilën do te vendosen elementet dekorative aplikohet siç është përshkruar në kapitullin 7.9. Shtresa e përforcuar me rrjetë qelqi, f. 34

7.10.1.1. Elementet e parapërgaditura

Këto elemente dekorative janë të mbuluara tashmë me një shtresë mbrojtëse dhe tu përgatitur për përpunim final. Pas tharjes se shtreses armiruese ngjiten të mbuluar me ngjites adekuat sipas udhezimit te prodhuesit.

Bashkimi I shtreses për armirim dhe elementeve dekorative para përpunimit final është e nevojshme te përpunohen me kit elastik te qendrueshem.

7.10.1.2. Elementet e pergaditura ne vend ndertim

Ky lloji i elementeve dekorative në sipërfaqen e fasadës fiksohen me ngjitës te përshtatshem ne shtresen perfocuese mjaft te ngurt. Nëse sipërfaqja e tyre nuk është e përgatitur për të përfunduar ne ato siperfaqe duhet të aplikohet shtresë përforcuese me rrjetë xhami, keshtu qe mbimbulesa e elementeve në sipërfaqen e fasadës duhet të jenë të paktën 10 cm.

7.10.2. Konektoret

Konektoret duhet të aplikohen para se të aplikohet shtresa për armirim brenda pllakes izoluese, dhe jo në vendbashkimet/komponimet e tyre.

Thellessia e konektoreve nuk duhet të tejkalojë 25% të trashësisë së materialit izolues dhe këtë më shumë se 25 mm. Gjerësia e konektorit nuk duhet të jetë më i vogël se thellessia e tyre

Rekomandohet formimi i konektorve trapezoid, me të cilin sigurohet drenazhimi më i mirë i shiut, gjegjësisht zvogëlon mbajtjen e lagështis në konektor.

Shtresa e përforcuar duhet të aplikohet mbi të gjithë sipërfaqen e konektorit, dhe rrjeti i konektorit të mbulohet me armirim sipërfaqësor të paktën 10 cm dhe të përpunohet me suven dekoartive finale.

VEREJTJE: Konektoret zvogelojnë izolimin termik të murit dhe ngrisin ngarkesën në shtresën për armirim.

7.11. Suva dekorative finale

Pas kohës së parashikuar të tharjes së shtresës për armirim dhe paralyerjes (duhet të ndiqen udhëzimet e prodhuesit) dhe në kushtet e përshtatshme atmosferike (shih Kapitullin 3, udhëzimet e përgjithshme dhe shënime, f. 7) mund të fillohet me aplikimin e suves përfundimtare-dekorative.

Tek aplikimi i parakohshëm i suves finale dekorative ekziston rreziku i paraqitjes së njodhave, dhe në raste ekstreme dhe shfaqja e flluskave, apo plasaritjeve.

Në varësi të aplikimit të sistemit mund të aplikohen lloje të ndryshme të suves finale dekorative.

Trashësia minimale e suves finale dekorative me strukture kokerizash është 1.5 mm, ndërsa strukturë dhembëzor - 2 mm.

7.11.1. Instruksione bazë për ekzekutim

Për të gjitha llojet e suves finale dekorative sasin e materialeve të nevojshme për tërë objektin duhet siguruar në kohë të njëjtë.

Për të shmangur nyje të dukshme në tranzicionet në mes të niveleve të ndryshme të skelës është e nevojshme për të siguruar një numër të mjaftueshëm të punëtorëve dhe në kalimet të aplikohet "lagësht në lagësht". Kjo zvogëlon rrezikun e parregullsive në ngjyrë dhe strukturë. Ndërprerjet në një fushë nuk janë të lejuara. Ndryshimet e kushteve gjatë procesit të lidhjes apo të perpunimit të suves mund të shkaktojnë paqëndrueshmëri në nuanca.

Funksioni thelbësor i suves finale dekorative është edhe mbrojtja e shtresave më të ulëta nga moti.

Sa më i vogël që është granulimi i suves finale, aq më e vështirë është për të përmbushur këtë detyrë dhe për këtë arsye duhet të respektohen në mënyrë rigorozë shtresat minimale të trashësisë.

Suva finale dekorative mund të trajtohet gjithashtu me ngjyra të përshtatshme të fasadës. Duke patur kujdes në shkallen reflektuese të ngjyrave të nuancuara dhe të përmbahen udhëzimeve të prodhuesit për kohën e nevojshme për tharje të shtresës.

Karakteristika të veçanta të suves dekorative finale janë si më poshtë:

a) suvat pluhur finale dekorative - sasia e materialit e nevojshme për një sipërfaqe duhet përzierë në një enë të madhe me qëllim që përzierja të homogjenizohet dhe me pas sasi të vogla të materialit të përzier mund të shtohen në enë, por përsëri me përzierjen shtesë;

b) suvat dekorative finale pastoze - para se të aplikohet përmbajtja e koves duhet të homogjenizohet me mikser të ngadalshëm; në mënyrë që të arrihet qëndrueshmëria e duhur materialit mund të hollohet duke shtuar gjithmonë të njëjtën sasi të ujit në secilin kove.

Në nuanc dhe pamjen e përgjithshme të sipërfaqes ndikojnë bazamenti, sipërfaqja, struktura dhe granulimi dhe kendi i ndriçimit.

7.11.2. Shkalla e reflektimit

Shkalla e reflektimit është një vlerë numerike që tregon sasinë e reflektimit të rrezeve të diellit. Sa më e ulët është vlera, nuanca është më e errët, dhe fasada është më e nxehtë. Kjo në mënyrë të konsiderueshme rrit ngarkesat termike në shtresat e armiruese dhe shtresën përfundimtare dhe rrezikun nga plasaritja. Kjo është e një rëndësie të veçantë tek sistemet përkatëse për izolim termik, sepse në ta për shkak të shtresës së izolimit termik nuk ka transferim të nxehtësisë nga shtresat e sipërme në bazament/sipërfaqe dhe praktikisht të gjitha ngarkesat termike duhet të kalojnë në shtresat relative të holla të armirimit dhe shtresës finale dekorative.

Për të zvogëluar rrezikun e krijimit të plasaritjeve, shkalla e reflektimit (në varësi të llojit të lidhësive të suves finale dekorative) duhet të jetë me i madhe se:

- ≥25 për suven akrilike dhe silikoni
 - ≥30 për suven silikate
 - ≥50 për suven minerale shtrese hollë fisnike (1,5 deri 4 mm).
- E njëjta gjë vlen për ngjyrat e jashtme për fasadë në suven dekorative finale.

7.11.3. Aplikimi i paralyerjes

Lloji i paralyerjes duhet të jetë i përshtatur me llojin e suves finale dekorative, për të cilën duhet ndjekur udhëzimet e prodhuesit. Nëse llaci për shtresën e armiruar dhe suva dekorative finale kanë të njëjtën lidhës (lidhëse shpërndarë ose përzierje minerale të gëlqeres dhe çimentos), paralyerja ndoshta mund të hiqet.

7.11.4. Aplikimi i suves dekorative finale

Suva dekorative finale mund të aplikohet në mënyrë manuale ose mekanike, në varësi të llojit të suves dhe udhëzimeve të prodhuesit. Sipërfaqja mund të strukturohet në mënyra të ndryshme. Varësisht nga lloji i materialit dhe strukturës së dëshiruar, struktura mund të arrihet me mjetet e duhura dhe të ndjekën udhëzimet e prodhuesit.

7.11.5. Suva dekorative finale për bazamentin

Pas tharjes së duhur të shtresës armiruese dhe paralyerjes (Bazes) duhet të aplikohet suva dekorative finale me rezistencë më të lartë ndaj ujit. Duke pasur parasysh faktin se kjo zonë është e ngarkuar rëndë me ujë, nuk janë të rekomanduara suva dekorative finale në bazë të lidhësive mineral. Megjithatë, nëse duan të përdorin këtë lloj të suvas dekorative finale, sipërfaqen e saj duhet patjetër mbrojtur me lyerje impregnuese rezistente ndaj ujit.

Në pjesën e fasadës, e cila është në kontakt me tokën, në zonën e perimetrit suva dekorative finale duhet të jetë e mbrojtur me një izolim të përshtatshëm (shih seksionin 7.2.5.3, izolimin në kontakt me tokën, f. 20).

7.11.6. Vlerësimi i sipërfaqes së përfunduar të sistemit

Drejtësia dhe drejtevendësia e sipërfaqes së fasadës përcaktohet në përputhje me standarde. Vlerat e matura të drejtësisë së sipërfaqes nuk duhet të jenë më e lartë se ato nga tabela e 13.

Tabela 13: Drejtësia e sipërfaqes së përfunduar të fasadës në përputhje me EN 18202

Distanca e pikave matëse [m]	0,1	1	4	10	≥15
Vlerat e lejuara për sipërfaqen e përfunduar të mureve dhe zbatimit të lartë [mm]	3	5	10	20	25

Vlerat e matura për kendedrejtesi të sipërfaqes duhet të korrespondojnë me vlerat e lejueshme të dhëna në tabelën 14:

Tabela 14: Devijimet e lejuara te kendedrejtesis në përputhje me EN 18202

Distanca e pikave matëse [m]	≤0,5*	>0,5 1	>1 ≤3	>3 ≤6	>6 ≤15	>15 ≤30	≥30
Vlerat e lejuara për sipërfaqen vertikale, horizontale dhe te pjerret [mm]	3	6	8	12	16	20	30

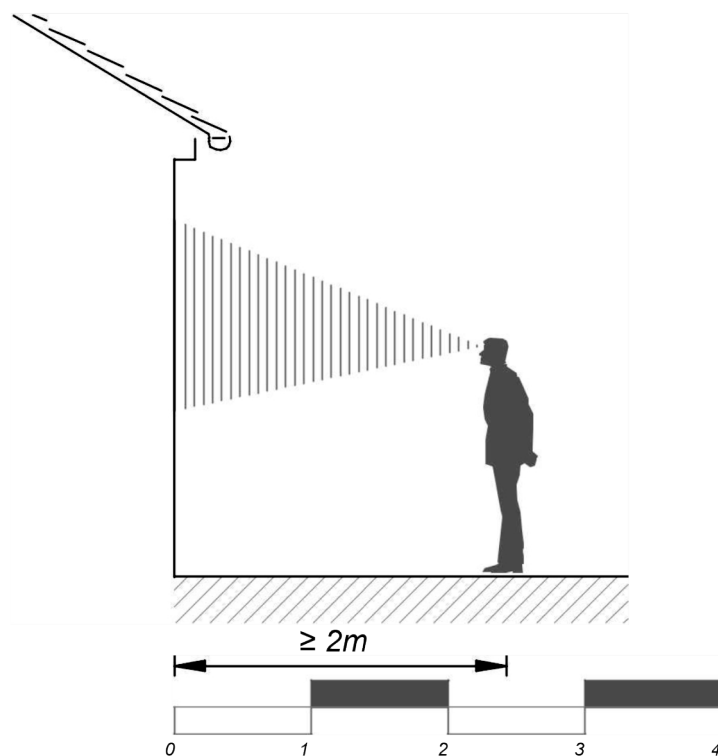
*- Vlerat e lejuara per distanc për pikat matëse për 1 m nuk janë ne rregullore sipas standardeve Europiane EN18202. Literatura teknike për distancën deri në 0.5 m rekomandojnë vlerën prej 3 mm.

Për shkak të strukturës së veçantë te ndertesës mund të kërkohen edhe vlerat më të rrepta se standardet, por ato duhet të rregullohen paraprakisht me kontratë dhe në përgjithësi rezultojë me një kosto më të lartë të punimit.

Vlerësimi i nuances dhe struktures se sipërfaqes te përfunduar kryhet nga një distancë prej disa metra (zakonisht 2-4 m) nga fasada, dhe jo nga një distancë e afërt, pingul me sipërfaqen e fasadës (jo anash).

Papajtueshmëritë nuk duhet të jenë të dukshme në burimin e drites normale (jo pjert te shtruar)

Figura 30: Vlerësimi I sipërfaqes te suves dekorative finale



Krahasimi i strukturës dhe i nuances te fasadës se përfunduar me mostrën paraprakishte të realizuar të vogel mund të përdoret vetëm me kusht, për shkak se kushtet gjatë përgatitjes së mostrës dhe fasadave nuk janë të njëjta, për shembull, kushtet e motit të ndryshme, kontraktorët, bazamenti, etj. Suva dekorative finale nuk duhet të ketë të çarave me të gjerë se 0,2 mm. Koncentrimi me i lartë i çarjeve te gjëra nuk është e lejuar.

7.12. Karakteristika të veçanta tek trashësit më të madha të pllakave termo izoluese dhe lamelave nga sistemi në sistem

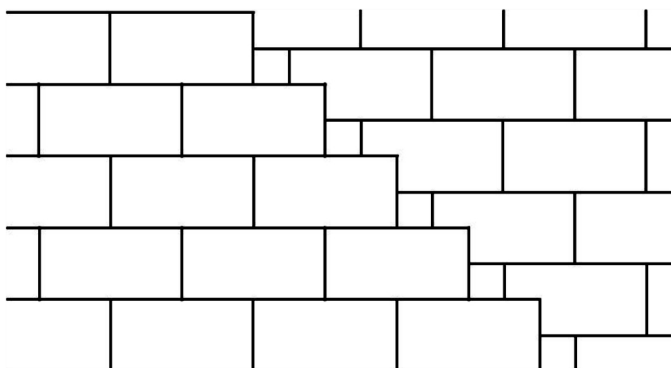
Trashësit me te medha te pllakave dhe lamellave izoluese (≥ 20 cm) kërkojnë ekspertizë me të madhe në përpunimin dhe zbatimin e sistemit ETICS

Në të ardhmen, me arsye pritet aplikimi i pllakave dhe lamellave izoluese me trashësinë me te madhe për shkak të rritjes së vazhdueshme të shpenzimeve te ngrohjes, zvogëlimit te shpenzimeve te shkaktuara nga aparatet per ftohje dhe për arsye mjedisore. Trashësi të tilla të pllakave izoluese aplikohen përgjithësisht në ndërtime me energji te ulët dhe shtëpive pasive.

7.12.1. Karakteristika të veçanta në përpunim

- Pllakat mund te ngjiten dyshtresese ose njeshtrese
- Tek aplikimi i dyshtreses, shtresa e parë ngjitet me metoda konvencionale "kendore-me pika", një htresë e dytë e pllakave ngjitet ne sipërfaqe të plotë me ndihmën e mistris dhembezore
- Tipllat vendosen sipas nevojës në EPS'in në shtresën e parë, dhe në leshin mineral përmes dy shtresave
- tek aplikimi dy shtresor trashësia e shtresave te izolimit duhet te jene te njejta
- patjeter te kalkulohet buxheti I fizikes ndertimore per t'ju shmangur paraqitjes se kondenzimit.

Figura 31: Aplikimi i pllakave dyshtresore



Tek aplikimi ETICS me një trashësi më të madhe të pllakave është e nevojshme për të përdorur pajisje shtesë (profilet) që mundesojnë minimizimin e paraqitjes se urave termike. Për kryerjen e duhur të ETICS-it me një trashësi më të mëdha pllakash rekomandohet që ne vend ndertimi te kete një preres profesional i stiroporit (ISOBOY).

Për shkak të trashësisë të madhe të pllakave ekziston një rrezik i konsiderueshëm i paraqitjes se nyjeve të hapura, kështu që pas ngjites se pllakave sipërfaqen duhet kontrolluar me kujdes dhe të gjitha lidhësit të mbyllen me materialin e llojit të njëjt. Tregu ofron një gamë të plotë të këtyre profileve, për shembull. profilin per bazament si një përmirësim të profilit te rendomt, qarqet për armirim në mënyrë që të arrihet një izolim homogjen mbi sipërfaqen e tërë, profilet lidhese për dyer dhe dritare etj

Më shumë detaje te performancës në nenin 7.1., Komponimet, mbaresat dhe depertimet, f. 16.

8. REZISTENCA NDAJ ZJARRIT

Rezistenca ndaj zjarrit është aftësi e pjesës të ndërtesës që me kalimin e kohës të përmbush kapacitetet e kërkuara bartese (R) dhe / ose tërësia (E) dhe / ose izolimin termik (I) dhe / ose karakteristika të tjera të dëshiruara në rast zjarri.

Me fjalë të tjera, në rezistencën ndaj zjarrit ka ndikim përzgjedhja e çdo materiali, dhe veçanërisht zgjedhja e izolimit termik, të zerit dhe kunder zjarrit. Kjo shtresë ka një ndikim të rëndësishëm në ngarkesën ndaj zjarrit, pra sasia e energjisë që mund të zhvillohet në një zonë.

Është e ditur se për zhvillimin e flakes (zjarrit) janë të nevojshme tri elemente:

- material djegës (të ndezshme)
- oksigjeni – prania e detyrueshme
- burim i nxehtësisë – mund të jete flaka, shkëndija, burim i koncentruar drite dhe ngjashem.

Në rast se një nga këto elementet mungon nuk ka rrezik për përhapjen e zjarrit.

Pasi që oksigjeni është gjithmonë pak a shumë i pranishëm në ajër, dhe burimi i ngrohjes është shkaktuar në mënyrë të rastësishme, faktori i vetëm që mund të kontrollojmë djegshmërinë e materialit, gjegjësisht është përzgjedhja e materialeve në sistem.

Termi i cili përcakton sjelljen e ETICS-sistemeve në lidhje me një kërkesë për mbrojtje nga zjarri është reagimi ndaj zjarrit, ose reagim të llojit të zjarrit

Reagimi ndaj zjarrit është kontributi i materialeve të ndërtimit përhapjes të zjarrit për shkak të degradimit që ndodh duke ekspozuar materialin kushteve të caktuara testuese. Në kushtet e reaksionit ndaj zjarrit materialet të ndërtimit klasifikohen sipas normave Europiane EN 13501-1

Tabela 15: Klasat e produkteve të ndërtimit në lidhje me reagimin ndaj zjarrit në përputhje me EN 13501-1:

Klasa	Reagimet ndaj zjarrit
A1	Prodhimet nga gurri natyror, tulle, keramikes, qelqi dhe një numer I madhe I prodhimeve nga metalet
A2	Prodhimet si në grupin A1, por të cilat përmbajnë një sasi të vogël të materialeve organike
B	Pllakat nga gipsi me veshje të ndryshme (te hollë), ndaluesit e zjarrit në baze druri
C	Shkumë fenoli, pllaka nga gipsi me veshje të ndryshme (me te hollë se ato të klasës B)
D	produktet prej druri që kanë një trashësi më të madhe se 10 mm dhe një dendësi më të madhe se 400 kg / m ³ (në varësi të përdorimit përfundimtar të produktit)
E	Iloje të ndryshme të pllakave fibrike, produktet izoluese dhe produktet nga plastika
F	Produktet që nuk janë testuar ndaj zjarrit (nuk ka kërkesa për tiparet e reaksionit ndaj zjarrit)

Kërkesat për reagimin ndaj zjarrit të sistemeve ETICS përcaktohet nga "Rregullorja për rezistencë ndaj zjarrit dhe kërkesat e tjera që ndërtesat dhe produktet e ndërtimit duhet të përmbushëin në rast të zjarrit" (Gazeta Zyrtare nr. 29/2013), dhe nën-ndërtesa të cilat janë të përcaktuara edhe në të njëjtën Rregullore.

Karakteristikat e zjarrit te materialeve të ndërtimit janë të gjitha vetitë fizike dhe / ose kimike të materialit të ekspozuar ndaj zjarrit.

Më shpesh i referohen:

- Djegshmëris
- ndezshmëris
- shpejtesia e përhapjes se flakës
djegshmeria e materialit pikues
- aftësia për të krijuar tym, gazra toksike dhe fuqin termike.

TYM – produktet klasifikohen me shenjat S1 deri S3: produktet S1 lëshojn më pakë tym, ndërsa S3 lëshojnë më shume. Niveli i tymit në zonën shkakton problem në lidhje me evakuimin dhe shpëtimin. Ai është edhe shkak më i zakonshëm i vdekjes së viktimave nga zjarri.

LANGJET DJEGESE (PIKLAT) – (burning droplets) – produktet klasifikohen prej d0 deri d2.

Tabela 16: Klasat shtesete produlteve ndertimore ne varesi nga kontributi I krijimit te tymit (shkurtesa nga =engl. smoke) dhe piklave qe digjen (shkurtesa nga =engl. droplets) ne perputhje me EN 13501-1:

Klasa	Kekrkesat ne rast zjarri
s1	Nuk ka zhvillim tymi
s2	Zhvillim I kufizuar tymi
s3	Zhvillim tymi pakufizuar
d0	Pa piklima
d1	Piklim e kufizuar
d2	Piklim I fort

8.1.Ndarja e ndërtesave dhe strukturave në nëngrupe sipas kërkesave të mbrojtjes nga zjarri (NNG)

8.1.1. Ndërtesat e nëngrupit 1 (NNG 1) janë ndërtesa që qendrojnë lirë me të paktën tre anët ne dispozicion per zjarrfikësat në shuarjen e zjarrit nga niveli i tokës, të cilat përmbajnë deri në tre nivele me katin e parë me një kënd të niveleve me te larte për qendrim te njerëzeve deri në 7,00 metra matur nga niveli i jashtëm I terrenit prej nga eshte e mundur intervenimi i zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave ne rrezik dhe qe përmban një banesë ose një njësi të vetme biznesi, te hapsires (bruto) deri në 400.00 m² në një total prej 50 përdorues.

8.1.2. Ndërtesat e nëngrupit 2 (NNG 2) janë ndërtesa që qendrojnë të lirë dhe ndërtesat në rreshte, të cilat përmbajnë deri në tre nivele mbi katin e parë me një kënd të niveleve për qendrim te njerëzeve deri në 7,00 metra matur nga niveli i jashtëm I terrenit prej nga eshte i mundshem intervenimi i zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave te rrezikuar dhe qe përmban një maksimum prej tre apartamente, ose një maksimum prej tre njësi të biznesit dhe njesive te vecanta te sipërfaqes (bruto) për 400,00 m² dhe një total prej deri në 100 përdorues.

8.1.3. Ndërtesat e nëngrupit 3 (NNG 3) janë ndërtesat që përmbajnë deri në tre nivele me një kënd të nivelit për qendrimin e njerëzeve deri në 7, 00 metra e matur nga niveli i terrenit prej nga është e mundur intervenimi i zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave në rrezikë, në të cilën mbledhen më pak e 300 njerëz, dhe nuk janë të mbuluara nga paragrafi 1 ose 2 të këtij artikulli.

8.1.4. Ndërtesat e nëngrupit 4 (NNG 4) janë ndërtesat që përmbajnë deri në katër kate me katin e katit të lartë për qendrim të njerëzeve deri në 11.00 metra matur nga niveli i tokës nga jashtë nga e cila ndërhyrja e mundshme e zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave në rrezikë dhe që përfshijnë një apartament, ose një njësi të vetme biznesi, pa kufizim të sipërfaqes (bruto) ose më shumë apartamente, apo më shumë njësi të biznesit, sipërfaqes individuale (bruto) në 400.00 m² dhe një total prej deri në 300 përdorues.

8.1.5. Ndërtesat e nëngrupit 5 (NNG 5) janë ndërtesa me kodin e katit me nivel me të lartë për qendrim të njerëzeve deri në 22.00 metra matur nga qoshet e jashtme të terrenit prej nga është ndërhyrja e mundshme e zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave në rrezikë, dhe të cilët nuk janë të klasifikuara në nëngrupet -NNG 1, NNG 2, NNG 3 dhe NNG 4, si dhe ndërtesat që janë kryesisht të përbërë nga kate bodrumi, ndërtesa në të cilët banojnë persona të palevizueshëm dhe me levizje të kufizuara dhe personat të cilët nuk mund të evakohen vetë (spitale, shtëpi për të moshuarit dhe të paaftët, institucionet psikiatrike, çerdhe, kopshte etj), dhe ndërtesa ku banojnë personat që kanë lëvizjen e kufizuar për arsye sigurie (institucionet penale, etj), dhe / ose kanë hapësira të veçanta në të cilat mund mbledhen më shumë se 300 njerëz.

8.1.6. Ndërtesat e gjata janë ndërtesat me një kënd të nivelit me të lartë për qendrimin e njerëzeve mbi 22.00 metra, e matur nga qoshet e jashtme të terrenit nga ku ndërhyrja është e mundshme e zjarrfikësve, dhe evakuimi i personave në rrezikë, përdorimi i shkallëve auto-mekanike, apo kosha auto-teleskopike ose ashensor.

8.2. Kërkesat

Sipas rregullores për rezistencë ndaj zjarrit dhe kërkesave tjera të cilat ndërtesat duhet të plotësojnë në rast zjarri (NN br. 29/2013), TABELA 4, për sistemet kontakt termike të fasadës (ETICS sistemi) janë të përcaktuara nga kushtet e mëposhtme:

Tabela 17: Kërkesat që duhet të plotësohen nga sistemet apo shtresat e sistemit ETICS

Pjesët e ndertimit	Ndërtesat e nëngrupit (NNG)					
	NNG 1	NNG 2	NNG 3	NNG 4	NNG 5	Ndërsa të larta
Sistemi i klasifikuar * Ose	D	D	D	C-d1	C-d1	A2-d1
Përbërja e shtresave me komponentet në vijim të klasifikuara						
-shtresa për mbulim	B-d1	B-d1	B-d1	B-d1	B-d1	B-d1
-shtresa izoluese	E	E	D	B	A2	A2

Nga tabela verehet se ndërtesat te nëngrupit -NNG 5, sidomos për ndërtesa te lartë, përfshin instalimin e termo izolimit jo-djegese.

Në shumë vende të BE-së është praktikë e zakonshme e aplikimit të quajtur barrierat kunder zjarrit ose ndarëse (varësisht nga lartësia e ndërtesës, trashësia e ngrohjes, izolimin djegës, etj).

Tek ballkonat ose pllakat nga lozhë me nderprerje të urave termike duhet paraparë barijera kunder zjarrit nga materialet jo-djegse për të parandaluar përhapjen e zjarrit.

Kjo mund të jetë baza e ardheshme për përcaktimin e sistemeve të klasifikuara per NNG 5.

Figura 32: Ndarsja kunder zjarri ne lartesi te kornizes se dritares

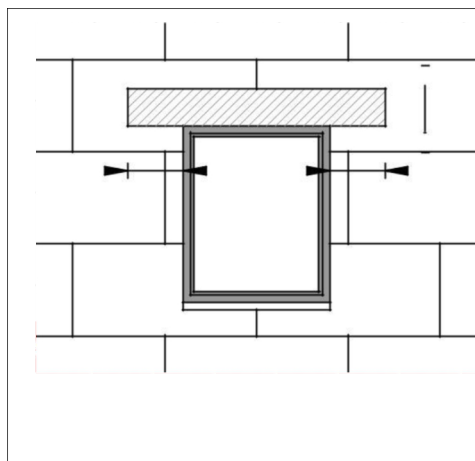
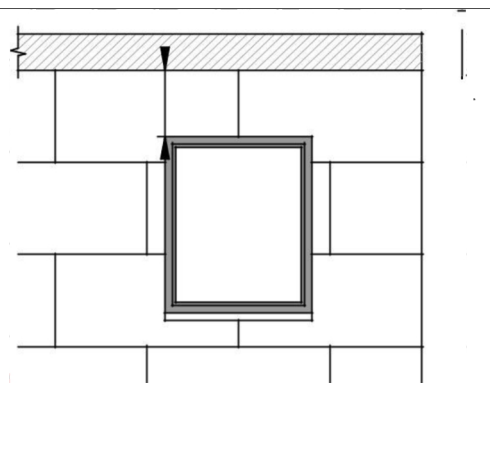


Figura 33: Brezi kunder zjarri ne lartesi te serklazhes



9. Mirëmbajtja dhe riparimet

9.1. Përgjithshme

ETICS sistemet janë te ekspozuara nga ngarkesat te ndryshme:

1. Me vet peshën e sistemit
2. Ngarkesës së erës
3. Ndryshimet e temperaturës dhe lagështisë
4. Tronditjet mekanike
5. Ngarkesa e konstruksionit bartes.

Sistemet ETICS janë subjekt i vjetërsisë dhe ndryshimeve, por në qoftë se aplikimi i sistemit është në përputhje me rregullat e profesionit, ndryshimet që ndodhin për shumë vite, mbeten kryesisht te natyrës estetike, pa prishje te funksionalitetit. Ndryshimet që ndodhin në shtresen perfundimtare te ETICS'it në mënyrë të konsiderueshme varet nga struktura e objektit, klimes ne rajon, vendndodhjen e objektit dhe aplikimi I detajeve. Herë pas here lysterje periodike nenkuptohet dhe konsiderohet si mirëmbajtja e rregullt e fasadës. Nëse aplikimi ka qene teknikisht i saktë, pa prishje te funksionalitetit dhe nevojën për ndërhyrje më të rënda sa i përket rinovimet, qëndrueshmëria e sistemit është njëzet e pesë vjete.

9.2. Mirëmbajtja

Rilyerja ka një funksion estetik dhe mbrojtës i cili përmirëson rezistencen nga uji te shtreses perfundimtare. Për këtë qëllim, është i mundur aplikimi si ne vazhdim:

a) hidrofobim I fasades me impregnim pangjyrë

Për këtë qëllim, perdoren impregnime silikoni pangjyrë që aplikohen në fasada të thata, dhe ajo me bollëk, deri në ngopje. Sipërfaqet e impregnuara ne periudhën e tharjes duhet të mbrohen nga ndikimi i shiut në menyre qe impregnimi të mos shperlahetë.

b) rilyerja e fasades

Me qëllim te mirembajtjes te sistemit ETICS rilyerja e fasadës aplikohet çdo disa vjet (zakonisht 5-10), në varësi të ekspozimit të fasadës te ndikimeve te jashtëme. Para çdo rilyerje, fasadën duhet larë dhe në sipërfaqe te tharë dhe të pastër dhe, sipas nevojës, në përputhje me udhëzimet e prodhuesit, te aplikohet një paralyerje e përshtatshme. Rekomandohet për të përdorur një ngjyrë që përmban plotësues kunder paraqitjes se mikroorganizmave (perberje biocide).

9.3. Paraqitja e algave dhe kërpudhave

Tek sistemi ETICS nën kushte të pafavorshme është e mundur shfaqja e algave dhe kërpudhave. Algat manifestohen si jeshile, blu ose njolla të kuqe, dhe kërpudhave si njolla të zeza apo gri. Është e rëndësishme të dihet se kjo dukuri mbi fasadat është ekskluzivisht defekt estetik, dhe jo funksional.

9.3.1. Shkaqet

Parakusht kryesor për paraqitjen e algave dhe kërpudhave është lageshtia (te reshurat ose kondenzimet). Përpos lageshtisë, në paraqitje ndikojn edhe faktorë të tjerë:

a) vendndodhja e objektit: afërsia e pemëve dhe shkurreve, afërsia e ujit (lumenj, përrenj, liqene), zonat rurale, vendndodhja gjeografike (zonat me shirat e shpeshta dhe mjegulle, temperatura të ulëta, lartësi mbidetare), orientimi i objektit;

b) Detalet e projektimit: aplikimi i dobët i bazamentit, kulmet shumë të vogla, kondenzimi në fasadën (kornizat e dritareve, kuti e roletave), aplikimi i keq i detajeve, për shembull, parvazet e dritareve, kurorat, etj, aplikimi i dobët i kullimit, hidroizolim, masat e pamjaftueshme të mbrojtjes;

c) karakteristikat e shtresës përfundimtare: thithja e ujit (lageshtisë), prshkueshmërisë të avullit, karakteristikat e sipërfaqes (lemushmeria, struktura), vlera e ulët pH, ndjeshmëri në ndotje, akumulimit të ulët të ngrohjes (shtresa të holla - hipotermia gjatë natës), shtesat (biocidet), nuanca e shtresës përfundimtare;

kushtet klimatike: përmbajtje të ulët SO₂, pra, më pak shi acidik, një përmbajtje të lartë të oksideve të azotit, konsum më të ulët të pesticideve, UV- rrezatimi me I forte, ngritja e lagështisë në ajër, ngrohja globale, periudhë klimatike e përshtatshme.

VEREJTJE: Paraqitja e algave dhe kërpudhave nuk mund të parandalohen ato mund të zvogelohen ose të shtyhen.

9.3.2. Reduktimi i rrezikut

Rreziku i paraqitjeve të mikroorganizmave mund të reduktohet me përzgjedhjen e lokacionit, aplikimin e disa detajeve strukturore, duke optimizuar parametrat fizike, përzgjedhjen e shtresës përfundimtare dhe masave teknologjike - të ndërtimit

9.4. Plasaritjet

Në plasaritjet e plasaritjeve në sistemin ETICS personi i kualifikuar duhet të përcaktojë shkakun e saktë të plasaritjeve. Duke marrë parasysh gjerësinë, pamjen dhe kohën e paraqitjes së plasaritjes. Shkaqet e plasaritjeve në ETICS-in janë nga aplikimi i çrregullt ose janë të kushtëzuara nga ndikimet e jashtme mekanike dhe ndikimeve hidrotermale

Gabimet më të zakonshme që ndodhin në aplikimin e ETICS-it dhe që çojnë në paraqitjen e plasaritjeve janë:

- Ngjitja e pllakave me parregullësi, vecanerisht EPS pllakat (psh. vetëm ngjitje me pika, sipërfaqja tejet e vogël e kontaktit, shtresa e trashë e ngjitesit)
- Hapsira (FUGA) shumë të gjera në mes të pllakave
- Aplikimi i gabuar i shtresës përfundimtare pa ose me mbivendosje të rrjetës së armiruar
- Mungesa e përforcimit diagonal
- Trashësi shumë e vogël e shtresës së armiruar

- Mënyra e papërshtatshme e pozites te rrjetes se qelqit mbrenda shtreses armiruese
 - Rjetë qelqi që nuk i plotëson kërkesat e cilësisë
 - Tharje e pamjaftueshme e shtresës armiruese
 - Përzierja e komponentëve te ETICS sistemeve nga prodhues të ndryshëm.
- Funksionimi i sistemit mund të rrezikohet me plasaritje te krijuara. Vlerësimi i shkakut te paraqitjes se plasaritjeve, gjerësis dhe thellësis se tyre varet nga mënyra e riparimit.
- Varësisht nga gjerësia e plasaritjes, riparimet kryhen në disa mënyra:
- a) gjerësia e plasaritjes deri në 0,3 mm – duhet të riparohet me rilyerjen me lyrese të veçanta të parashikuara për këtë qëllim;
 - b) gjerësia e plasaritjes mbi 0.3 mm - me kusht që sistemi është i qëndrueshem, është e nevojshme:
 - aplikimi i nje shtrese te re dekorative finale
 - aplikimi i nje shtrese te re armiruese dhe shtreses dekorative finale.
- Në rastet e shkeljeve të rënda të rregullave të riparimit mund të nënkuptohet edhe aplikimi i ri të ETICS sistemit ne ate egzistuese, me perdorimin e perforcuesve te veçantë (p.sh.. ne pllakat që janë ngjitur me pika oscilimet e temperaturës shkaktojn ngarkesa shumë te medha në te cilat shtresa e re e përforcimit nuk mund ta perballojë).
- Nëse gjatë aplikimit te ETICS'it nuk është bërë përforcimi diagonal, është e nevojshme për të përforcuar qoshet diagonalisht, dhe e gjithë sipërfaqja te rrafshohet me llaç per shtresë armirimi. Vetëm korrigjimi i pjeserishëm do të shkaktonte parregullsi të dukshme, si dhe dallimet në nuancat e shtreses perfundimtare.

VEREJTJE: Demtimet dhe plasaritjet mund te shkaktohen me kombinimin e disa faktoreve. Ne te gjitha rastet e demtimit propozimin per riparim duhet kerkuar nga ekspertët.

9.4.1. Shembujt

9.4.1.1. Fugat e hapura tek pllakat e bashkangjitura

Pllakat për ngjitje duhet të jenë reciprokishtë ngushtë te perputhura. Tek pllakat me çarje te profiluara ("falso") në mënyrë të veçantë ka një mundësi te gabimit pasi fuga e hapur nuk është e dukshme pa shqyrtim të kujdesshëm. Fuga tejet e gjere lejon hyrjen e llaçit ngjitës, e cila rezulton në formimin e një ure të ftohtë, një rrezik të lartë të plasaritjes dhe ndarjes se pllakes ne suven përfundimtare-dekorative. Riparimet e gabimeve të tilla kryhen me vendosjen e sistemit të ri ne atë ekzistues.

9.4.1.2. Ngjitja e gabuar e pllakave

Shpesh ndodh që pllaka ngjiten me vetëm 4-6 pikat te llaçit ngjitës dhe pa shtresa skajore të ngjitesit. Në këtë mënyrë nuk arrihet minimumi i kërkuaril sipërfaqes kontaktuese te ngjitesit me sipërfaqen. Për shkak të këtij lloji të ngjitjes ndodh rreziku i lartë nga plasaritja. Në këtë rast nevojitet injektim pasues me PUR shkumë te pershtatshme me perforcim te detyrueshëm shtesë me perforcues mekanik. Një mënyrë alternative e riparimit është heqja e sistemit.

9.4.1.3. Trashësia e pamjaftueshme e shtresës së armiruar dhe / ose pozicionim jo adekuat i rrjetës

49 Në raste të tilla për shkak te ngarkesave hidrotermike çon në paraqitjen e plasaritjeve, si dhe dobësimin e qëndrueshmërisë së sistemit ndaj ngarkesave mekanike. Riparimi duhet të kryhet duke aplikuar një shtresë të re të armirimit. Në raste ekstreme (p.sh.kur rrjetë qelqi është i pozicionuar në krah të pllakes), në mënyrë të konsiderueshme zvogëlohet shtresa e aderimit te shtreses armiruese ne pllaken izoluese dhe këtu është e nevojshme për të hequr shtresen ekzistuese te shtreses armiruese dhe të aplikohet e reja.

9.4.1.4. Mbulesa e pamjaftueshme e rrjetës së qelqit

Mbulesa e pamjaftueshme e rrjetit (< 10 cm) mund të jetë shkak i paraqitjes së plasaritjeve. Riparimi aplikohet me perpunimin e shtresës së re të shtresës armiruese.

9.4.1.5. Dallimi në trashësinë e shtresës armiruese në vend bashkimit të pllakave izoluese

Nëse pabarazitë e krijuara në vend bashkimit të pllakave nuk janë drejtuar përpara perpunimit të shtresës së armiruar (shih seksionin 7.8.2. Rrafshimi i parregullsisë, f. 28), ekziston një rrezik i madh nga plasaritje të shkaktuara nga diferenca në trashësinë e shtresës së armiruar.

Varësisht nga shkalla e dëmtimit riparimi kryhet ose me aplikimin e shtresës së re të përforcimit ose të një sistemi të ri në atë ekzistues.

9.4.1.6. Kushtet e pafavorshme të motit gjatë aplikimit

Cilësia e aplikimit të sistemit në mase të konsiderueshme varet nga kushtet e motit gjatë punimeve. Temperatura shumë të ulëta ose shumë të larta, lagështia e lartë e ajrit, ekspozimit të drejtpërdrejtë në rrezet e diellit të fortë dhe / ose të erës mund të pengojnë ndjeshëm në cilësinë e materialeve të ndërtuara dhe kanë një ndikim të fortë mbi funksionimin e të gjithë sistemit. Nëse punimet janë kryer në kushte të këqija të motit, në sistem mund të shfaqen plasaritjet. Duke pasur parasysh kompleksitetin e problemit, vlerësimin e shkakut dhe mënyrën e riparimit duhet ta përcaktoj një ekspert.

9.5. Te tjera

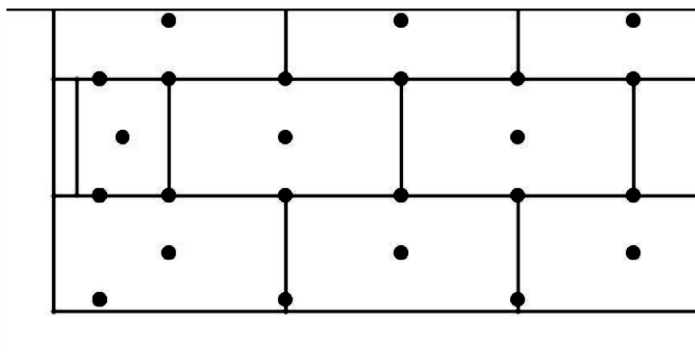
49 Në sipërfaqe të sistemit ETICS është dukuri e shpeshte akumulimi i merimangave, insekteve dhe fenomeneve të ngjashme të cilat paraqesin ndotjen. Këto të mbledhura nuk paraqesin dëm ose dëmtojnë funksionalitetin e sistemit, por në aspektin estetik nuk janë të pranueshme. Pastrimi i rregullt dhe larja me ujë të pastër do të mbajë sipërfaqen e pastër. Gjithashtu, në praktikë është e njohur se edhe zogjtë (p.sh..qukapiku) mund të dëmtojnë sistemin ETICS. Në këto raste të veçanta, është e nevojshme të kërkohen këshilla të ekspertëve.

10. SHTOJCAT

10.1. Skema perforcuese 6 cop/m²

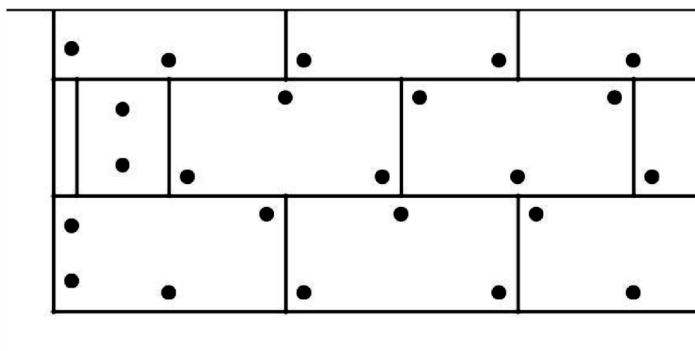
T-skema

*Plaka dimenzionit:
50x100 cm, 80x62,5 cm*

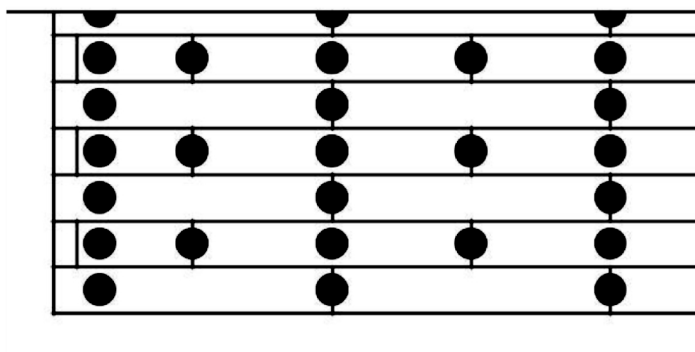


*W-skema Plaka
dimenzionit:*

50x100 cm, 80x62,5 cm

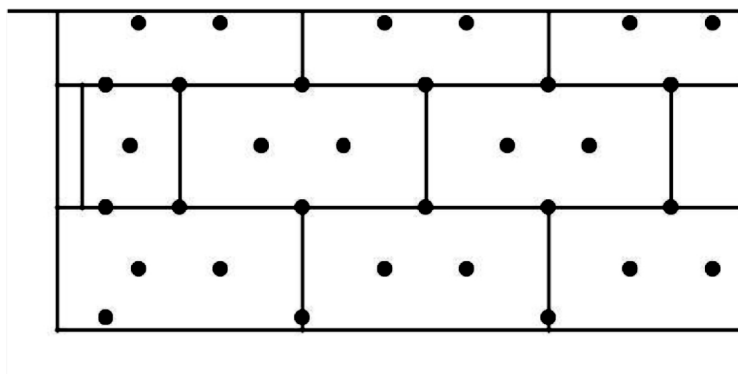


*Lamele dimenzioni
120x120 cm*

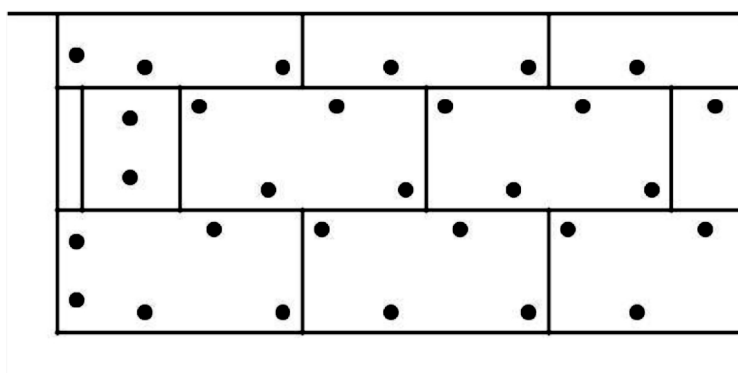


10.2. Skema perforcuese 8 cop/m²

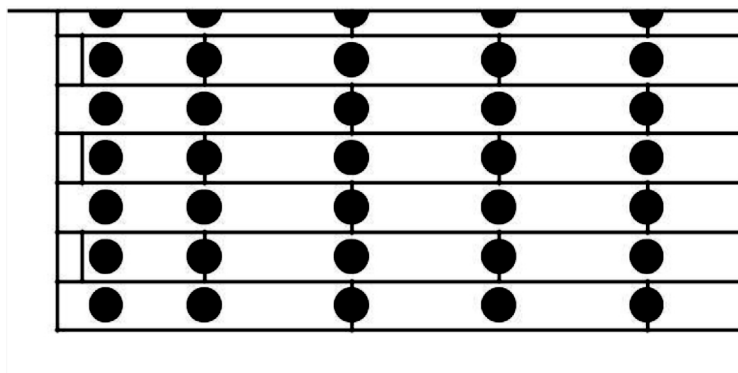
T-skema
Pllaka dimenzionit:
50x100 cm, 80x62,5 cm



W-skema Plaka
dimenzionit:
50x100 cm, 80x62,5 cm

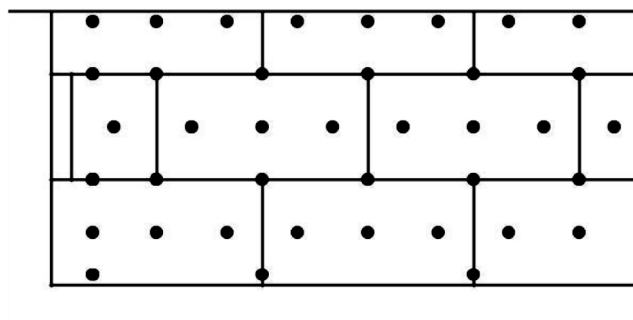


Lamele
dimenzioni
120x120 cm

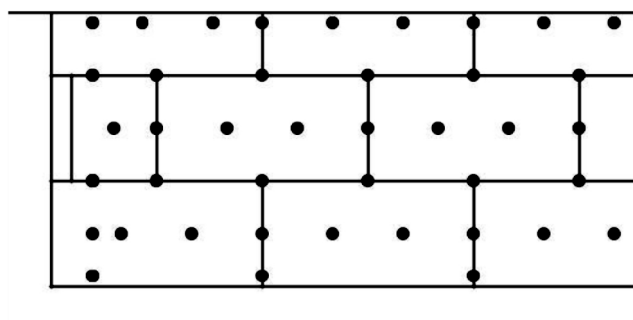


10.3. Skema perforcuese 10 cop/m²

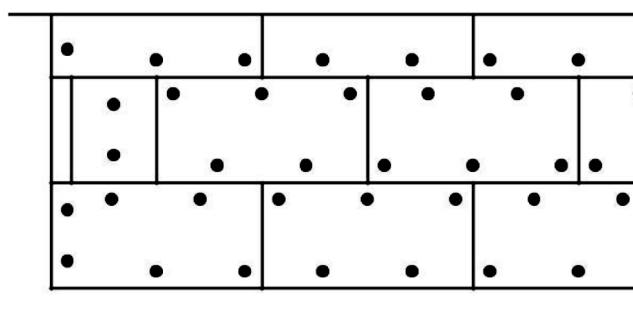
T-skema, verzioni 1
 Pllaka dimenzionit:
 50x100 cm, 80x62,5 cm



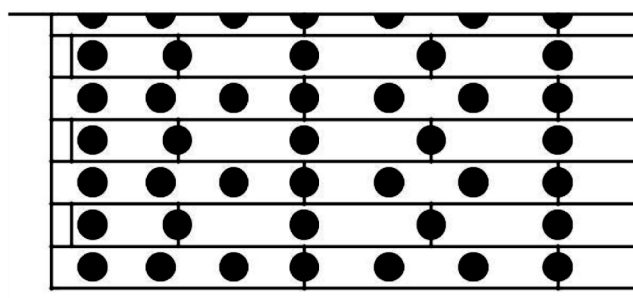
T-skema, verzioni 2
 Pllaka dimenzioni:
 50x100 cm, 80x62,5 cm



W-skema
 Pllaka dimenzioni:
 50x100cm, 80x62,5 cm

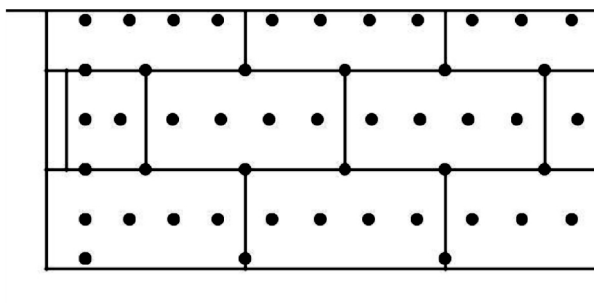


Lamele
 dimenzioni:
 120x120 cm

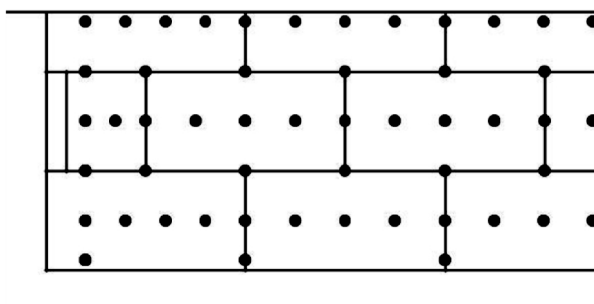


10.4. Skema perforcuese 12 cop/m²

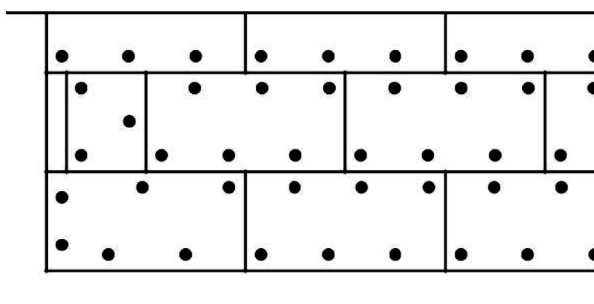
T-skema, verzioni 1
Pllaka dimenzionit:
50x100 cm, 80x62,5 cm



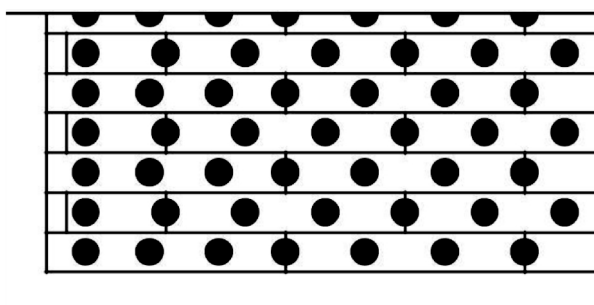
T-skema, verzioni 2
Pllaka dimenzionit:
50x100 cm, 80x62,5 cm



W-skema
Pllaka dimenzionit:
50x100cm, 80x62,5 cm



Lamele
dimenzionit:
120x120 cm





*Autori: Armend Gashi NP "VALI"
Prizren Rep e Kosovës*

*Edicioni:
Shtator 2015.*

