

Programi CARDS i BE-së: Mbështetja e OJF-ve Shqipëtare në angazhimin ndaj mjedisit

Udhëzues praktik për të arritur efiçiencën termike në ndërtesat e banimit

Termoizolimi i ndërtesave – një alternativë për të kursyer energjinë e shpenzuar në familjet tona

Manual operativ

Një projek i zbatuar nga Bashkia Fier dhe Co-PLAN Instituti për Zhvillimin e Habitatit

Ky projekt u mbështet nga Ministria e Punëve Publike dhe Transportit

Ky projekt është financuar nga Bashkimi Europian, Delegacion i Komisionit Europian në Shqipëri, Nga Bashkia Fier, Nga Bashkëpronarët P.12 L. “8 Shkurti” Fier

Udhëzues praktik për të arritur efiçiencën termike në ndërtesat e banimit

Termoizolimi i ndërtesave – një alternativë për të kursyer energjinë e shpenzuar në familjet tona

Autorë: Teida *SHEHI*, Konalsi *GJOKA*, Robin *SCHWEIZER*

Instituti Kërkimor Shkencor IKSH_POLIS

Termoizolimi i ndërtesave – një alternativë për të kursyer energjinë e shpenzuar në familjet tona
Udhëzues praktik për të arritur efiçiencën termike në ndërtesat e banimit

Autorë: Teida Shehi, Konalsi Gjoka, Robin Schweizer
Këshillimi editorial: Dritan Shutina, Konalsi Gjoka
Editimi përmbajtësor: Konalsi Gjoka
Konsulentë të përkohshëm: Robin Schweizer
Realizimi grafik në kompjuter: Sonia Jojic

© Të gjitha të drejtat i janë rezervuar
Co-PLAN, Instituti për Zhvillimin e Habitatit dhe Universiteti POLIS,
Shkolla Ndërkombëtare e Arkitekturës dhe e Politikave të Zhvillimit Urban
Autostrada Tiranë – Durrës, km i 5-të, Kashar, KP 2995.
www.co-plan.org/ co-plan@co-plan.org;
www.universitetipolis.edu.al/ contact@universitetipolis.edu.al

Redaktimi letrar: Naim Balla

Mbështetur dhe finacuar nga: Ky manual u përgatit nga Co-Plan Instituti për Zhvillimin e Habitatit, në kuadër të zbatimit të projektit ***"Reduktimi i përdorimit të energjisë dhe i emetimeve të gazit të dioksidit të karbonit CO2 me anë të një pjesëmarrjeje të përbashkët të shoqërisë civile dhe qeverisjes lokale, për të edukuar banorët dhe për të rritur efiçiencën termike në godinat e banimit"***, si një iniciativë e përbashkët e Bashkisë Fier, Co-PLAN Institutit për Zhvillimin e Habitatit dhe Ministrisë të Punëve Publike dhe Transportit, e mbështetur financiarisht nga bashkëfinancimi i Delegacionit të Komunitetit Europian në Tiranë dhe Bashkia Fier.

Shtypur nga: botime afrojdit

Kushtet e ndërtesës parafabrikate (pa termoizolim)

IZOLIM MINIMAL	*MURET PREJ BETONI*	*DRITARET*
BANESAT	*TË FTOHTA GJATË DIMRIT*	*TË NXEHTA GJATË VERËS*
LAGËSHTI	*NË MURET E JASHTME*	*NË MURET E BRENDSHME*
KONSUM I LARTË	*I ENERGJISË PËR FRESKIM*	*I ENERGJISË PËR NGROHJE*
FATURA TË LARTA	*E ENERGJISË ELEKTRIKE*	*E GAZIT*



Kushtet e ndërtesës parafabrikate (të termoizoluar)

IZOLIM CILËSOR	*I SHTRESAVE TË MUREVE PREJ BETONI*	*I HAPËSIRAVE TË DRITAREVE*
REDUKTIM I SASISË SË ENERGJISË	*TË HUMBUR GJATË STINËS SË DIMRIT*	*TË INFILTRUAR GJATË STINËS SË VERËS*
ULJA E NIVELIT TË LAGËSHTISË	*NË MURET E BRENDSHME*	*NË MURET E JASHTME*
BANESA	*TË NGROHTA NË DIMËR*	*TË FRESKËTA NË VERË*
SHTRESA TERMOIZOLUESE RRIT REZISTENCËN E NDËRTESËS NGA	*RËNIA E ZJARRIT*	*LAGËSHTIA DHE ZHURMAT NGA JASHTË*
FATURA MË TË ULËTA	*TË ENERGJISË ELEKTRIKE*	*TË GAZIT*



Përmbajtja

HYRJE 10

BANESA, KONSUMATOR ENERGJIE DHE POTENCIALI PËR REDUKTIMIN E ENERGJISË SË PËRDORUR NË TË 12

EFIÇIENCA DHE PROJEKTIMI ME EFIÇIENCË ENERGJETIKE 14

RINOVIMI I GODINËS PËR TË RRITUR EFIÇIENCËN ENERGJETIKE TË SAJ 15

INFRASTRUKTURA TEKNIKE EKZISTUESE E FASADËS SË JASHTME TË NDËRTESËS *15*

PËRMIRËSIMI TERMIK I ELEMENTEVE KONSTRUKTIVE TË JASHTME TË NDËRTESËS SË BANIMIT 22

IZOLIMI I MUREVE *23*

IZOLIMI I TARRACËS *28*

DRITARET DHE DYERT *30*

KONSUMI I ENERGJISË DHE MIRËMBAJTJA 33

NDRIÇIMI *34*

KONTROLLI I PAJISJEVE PËR NGROHJE, KONDICIONIM AJRI DHE PAJISJET ELEKTROSHTËPIAKE *36*

RREGULLORJA E NDËRTIMIT DHE MIRËMBAJTJA *37*

APLIKIMI I PËRMIRËSIMIT TERMIK NË NJË NDËRTESË BANIMI TË PARAFABRIKUAR 38

NJË VËSHTRIM I PËRGJITHSHËM MBI PROJEKTIN PILOT *38*

VLERËSIMI TERMIK DHE PËRFITIMET ENERGJETIKE *40*

DETAJE TË NDËRHYRJEVE NË INFRASTRUKTURËN E NDËRTESËS *44*

REFERENCAT 47

ANEKSI I: DIREKTIVA EUROPIANE DHE KUADRI LIGJOR SHQIPTAR PËR EFIÇIENCËN ENERGJETIKE 49

DIREKTIVA EUROPIANE PËR EFIÇIENCËN ENERGJETIKE *49*

KUADRI LIGJOR SHQIPTAR PËR EFIÇIENCËN ENERGJETIKE *49*

ANEKSI II: KONCEPTE ENERGJETIKE PËR NDËRTESAT E BANIMIT 52

TRASMETIMI I NXEHTËSISË *52*

IZOLIMI TERMIK *52*

URAT/ NYJET TERMIKE *53*

Lista e figurave

Konsumi i energjise nga sektori i banesave ndaj totalit të burimeve energjetike të vendit	1
Modeli i projektimit efiçient të energjisë	4
Pompat e ujit në katet e para të ndërtesave të banimit	6
Tubacionet e ujit në ndërtesën e banimit	6
Cisternat e ujit në tarracat e pallateve	7
Kondicionerët në fasadën e ndërtesës	8
Lidhjet elektrike/ telefonike/ internet në fasadën e ndërtesave të banimit	9
Lidhjet elektrike në kafazin e shkallëve të ndërtesës së banimit	10
Kornizat e telave të rrobave	11
Rinovimi i fasadës së jashtme të ndërtesës	13
Parimi i izolimit me kontakt	14
Parimi i izolimit me veshje të thatë – fasada ventiluese	15
Pjesa fundore e fasadës dhe termoizolimi i saj	17
Hapja e kafazit të shkallëve	17
Shtresat në tarracat tradicionale	19
Parimi i termoizolimit të hapjeve të dritareve	20
Profili i dritareve PVC	21
Profili dhe pamja e grilave	21
Aspiratorët e tualeteve	22
Karakteristikat e llambave inkandeshente dhe fluoreshente	25
Pallati parafabrikat i përzgjedhur në Fier	29
Pamje nga punimet në fasadën e jashtme	34
Ndërhyrjet në fasadën e ndërtesës parafabrikate në Fier	35
Ndërhyrjet në tarracën e ndërtesës parafabrikate	36
Trasmetimi i nxehtësisë në ndërtesë	41
Izolimi termik	41
Nyjet termike në tri raste: termoizolim i brendshëm, i jashtëm dhe blloqe argjilash të termoizoluara	42
Prania e lagështisë në ndërtesa	42
Ventilimi në banesa	43

Hyrje

Ky manual vjen jo vetëm si një nevojë e institucioneve vendore dhe e banorëve për t'u njohur me konceptin e efiçiencës energjetike dhe me mundësitë reale, që ata kanë për ta arritur atë në qytetet, ndërtesat e tyre.

Qëllimi i këtij manuali është të japë një koncept bazë në lidhje me rinovimin e ndërtesave sipas kritereve të efiçiencës energjetike. Bashkia Fier, dhe jo vetëm, mund të përdorë këtë manual për kuptuar nocionet bazë të efiçiencës energjetike, të cilat konkretizohen me një shembull praktik.

Për banorët ky manual përbën një mundësi për të kuptuar realisht përfitimet energjetike, që ata do të kënë në ndërtesat e tyre, ku si rezultat do të reflektohet në rritjen e standardit të jetësës në aparatementet e tyre. Gjithashtu, pse jo një nxitje për bizneset dhe specialistët e fushës, që këto koncepte që trajtohen në këtë manual, të jenë pjesë e projekteve të tyre.

Si fillim jepet një përshkrim i kuadrit ligjor shqiptar në lidhje me efiçiencën energjetike, ruajtjen e nxehtësisë në ndërtesat e banimit dhe kodi energjetik, në të cilin përcaktohet normat dhe rregullat që duhet të zbatojnë ndërtesat e reja.

Pas një prezantimi të koncepteve bazë për efiçiencën dhe parametrat e tjerë energjetikë, në manual fillon përshkrimi i të gjitha punimeve për termoizolimin e fasadës së jashtme të një ndërtese parafabrikate. Punimet fillojnë që nga analiza e fasadës së jashtme të ndërtesës dhe infrastrukturës ekzistuese, ku jepen disa alternativa në lidhje me këtë infrastrukturë se si duhet të veprojnë banorët gjatë kryerjes së punimeve për termoizolimin e godinës.

Në vijim përshkruhen të gjitha punimet që do të kryhen në fasadën ekzistuese të ndërtesës parafabrikate, të cilat ilustrohen me foto dhe skica, ku tregohet lloji i punimeve dhe materiali i përdorur. Në fund të përshkrimit të të gjitha punimeve për termoizolimin e fasadës së jashtme, në manual parashtrohen edhe disa këshilla për banorët, në lidhje me kursimin e energjisë në banesa dhe në mirëmbajtjen dhe zgjedhjen e pajisjeve, që konsumojnë më pak energji elektrike. Në këtë mënyrë një godinë e termoizoluar nga jashtë e kombinuar me kujdesin e banorëve për kursimin e energjisë në aparatmentet e tyre, do të përbënte një rast ideal të sjelljes së një ndërtese banimi energjetikisht sa më efiçiente.

Në pjesën e fundit të manualit jepet shembulli konkret i ndërhyrjeve për termoizolimin e ndërtesës së banimit në bllokun parafabrikat në qytetin e Fierit. Si fillim përshkruhet projekti, qëllimi kryesor, objektivat dhe aktorët. Më pas jepet vlerësimi energjetik i ndërtesës para termoizolimit dhe pas tij, dhe në fund jepen edhe përfitimet energjetike të ndërtesës.

Banesa, konsumator energjie dhe potenciali për reduktimin e energjisë së përdorur në të

Reduktimi i energjisë në banesa dhe veçanërisht konsumi me efiçiencë i energjisë elektrike të përdorur në të, është një nga çështjet më të diskutuara në vend duke marrë shkas edhe nga prioritetet e Panelit Ndërkombëtar për Ndryshimet Klimaterike (IPCC). Ndërkohë që marrja e masave për të reduktuar konsumin e energjisë në banesa, si: termoizolimi i tyre, ndryshimi i llambave inkadeshente me ato efiçiente, furnizimi me pajisje elektroshtëpiake të pajisuara me etiketat e konsumit të ulët të energjisë apo projektimi dhe instalimi i sistemeve qendrore të ngrohjes me temperaturë të ulët dhe aplikimi i sistemeve pasive të përfitimit të energjisë, thjesht kanë mbetur nëpër dokumente strategjike dhe rrallë herë mund t'i gjesh të aplikuara në ndërtesat e banimit.

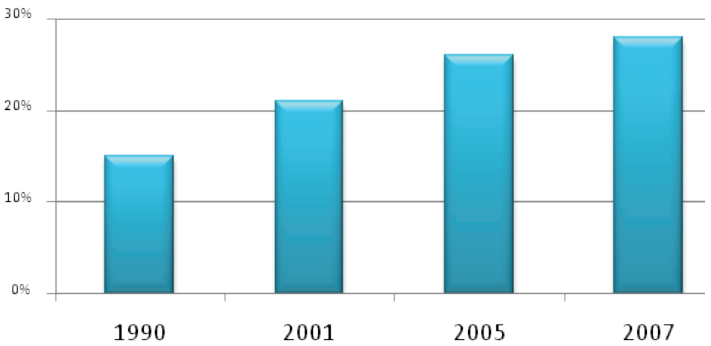


Fig .1 - *Konsumi i energjisë nga sektori i banesave kundrejt totalit të burimeve energjetike të vendit*

Ndërtesa është një nga konsumatorët më të mëdhenj të energjisë, dhe duke pasur parasysh peshën që ajo zë në infrastrukturën e vendit, mund të themi se përbën një nga problemet më serioze për t'u përballuar drejt reduktimit të konsumit të energjisë. Nëse do t'i hedhim një vështrim të shpejtë konsumit të energjisë nga sektori i banesave, lehtësisht do të dallojmë që ky sektor ka njohur ndryshime të shumta ndër vite, të cilat jepen në grafikun e mëposhtëm.

Konsumi i energjise nga sektori i banesave ndaj totalit të burimeve energjetike të vendit

Nëse do të ishim të interesuar për të kuptuar se çfarë lloji energjie konsumojnë sektorët e vendit dhe me konkretisht çfarë roli luan sektori i banesave në këtë konsum, do të shohim që në vitin 2005 sektori i banesave ka patur peshën kryesore në konsumin e energjisë elektrike në vend me 54%, i ndjekur nga sektori i shërbimeve me 23%, dhe më pas nga sektorët e tjerë[2] . Ky trend nuk ka ndryshuar as për vitet në vijim. Kështu në vitin 2007, sektori i banesave si konsumatori kryesor i energjisë elektrike në vend, mbulon rreth 60-65% të totalit të konsumit kombëtar të energjisë elektrike, ku siç raportohet edhe nga SKE 2007, pjesa më e madhe përdoret për ngrohjen dhe ftohjen e ajrit dhe ngrohjen e ujit të ngrohtë sanitar.

[1]Albanian Energy efficiency Action Plan (according to the national strategy of energy), 2008-2020.

[2]Përgjithësimi i Strategjisë Kombëtare të Energjisë, 2007.

Duke e parë në këtë këndvështrim ndërtesën si një konsumator të madh të energjisë, mund të themi që përdorimi me efiçiencë i energjisë në banesë do të kontribuonte në uljen e përgjithshme të konsumit të energjisë dhe padyshim në uljen e vartësisë energjetike të vendit nga rajoni, si dhe në drejtim të zhvillimit të qëndrueshëm.

Si një vend mesdhetar, territori i Shqipërisë nuk karakterizohet nga kushte klimaterike me temperatura të ulëta ekstreme, dhe ky fakt është reflektuar në nivele të ulëta izolimi të ndërtesave të banimit. Dritaret me xham tek dhe një izolim shumë i lehtë i tarracës dhe ndonjëherë i mureve të ndërtesës (suvatim i jashtëm) janë mëse normale për realitetin shqiptar. Në vazhdim, në shumë qytete, gjatë periudhës së komunizmit, autoritet e asaj kohe ndërtuan lagje të tëra banimi me kosto shumë të ulët, duke përdorur blloqe betoni (ndërtesat parafabrikate), të cilat spikatin për izolimim shumë të keq.

Ngrohja në Shqipëri, ndryshe nga të gjitha vendet e tjera të rajonit dhe Europës, realizohet në më të shumtën e rasteve me energji elektrike. Në vendin tonë çdo ditë konsumohen energji elektrike rreth 20 – 22 milionë kWh, ku 65% e energjisë elektrike e përdor popullata, dhe nga kjo, 40 % e saj shkon për të përballuar ngrohjen e banesave.

Mungesa e mjeteve dhe e infrastrukturës të ndërtesave ekzistuese të banimit për të përdorur ndonjë alternativë tjetër për ngrohje, gatim apo ujë të ngrohtë, ka sjellur që gjatë periudhës së dimrit në qytet të përdoret kryesisht energjia elektrike ose gazi për ngrohje ose gatim dhe për ujin e ngrohtë vetëm energjia elektrike. Ndërsa gjatë periudhës së verës pothuajse pjesa më e madhe e qytetarëve po instalojnë dita - ditës në banesat e tyre kondicionerë individualë për t'u freskuar. Konsumi "artificial" mjaft i lartë i elektricitetit, sidomos për ngrohjen e hapësirave të ndërtesave, ka devijuar këtë burim të vlefshëm nga përdoruesit komercialë dhe industrialë, që në mënyrë të drejtpërdrejtë do të kontribonin në hapjen e vendeve të reja të punës dhe në rritjen e ekonomisë, tek përdoruesit shtëpiakë. Shteti duhet të subvencionojë importin e energjisë elektrike, duke përdorur në këtë mënyrë të ardhura nga buxheti i programeve të tjera të rëndësishme qeveritare.

Ndërkohë, nga ana tjetër konsumi mjaft i gjerë e gjithmonë në rritje i energjisë elektrike (përdorim jo efiçient) në territorin e vendit është pasqyruar në shumë raste në mungesën e burimeve hidrike (kontribuesit kryesorë në prodhimin e energjisë elektrike) për të përballuar kërkesën e tregut, duke reflektuar kështu ndërprerje të herëpashershme (disaorëshe) të energjisë elektrike në pothuajse gjithë territorin e vendit.

Për vite me radhë, autoritetet lokale nuk kanë qenë të afta të adresojnë sasinë e energjisë së konsumuar në banesa si pasojë e mungesës të kompetencave dhe instrumenteve të duhura për të realizuar këtë proces. Pas rënies së regjimit komunist, përgjegjësia e mirëmbajtjes të stokut aktual të ndërtesave nuk ekzistonte më. Shumë apartamente u privatizuan pa parashikuar një klauzolë për mirëmbajtjen e hapësirave kolektive në kontratën e blerjes.

Përgjithësimi i Strategjisë Kombëtare të Energjisë (SKE, 2007).

Efiçienca dhe projektimi me efiçiencë energjetike

Efiçienca dhe projektimi me efiçiencë energjetike

Efiçienca energjetike është kapaciteti për të prodhuar rezultate me një shpenzim minimum të imputeve energjeke. Një sistem energjitik do të quhet efiçient, në qoftë se kërkesat e tij për energji janë të ulëta në lidhje me rezultatet e prodhuara, dhe kur energjia nuk është e shpenzuar kot. Për shembull, programet e izolimit në vendbanime të ndryshme kanë synuar në uljen e sasisë së energjisë së kërkuar për të përballuar humbjet e nxehtësisë nëpërmjet termoizolimit të mureve dhe çative.

Të gjitha ndërtesat kërkojnë impute energjie në pika të ndryshme të ciklit të jetës së tyre. Sasia, tipi dhe përdorimet e energjisë ndryshojnë ndërmjet ndërtesave, rajoneve dhe vendeve të ndryshme. Në përgjithësi, lëndët tradicionale djegëse dhe elektriciteti janë furnizuesit e sistemeve mekanike të ngrohjes dhe ftohjes, ndriçimit, pajisjeve të gatimit dhe ujit të ngrohtë. Rrezatimi diellor në veçanti përbën një kontribut domethënës të ngarkesës ngrohëse, ftohëse dhe ndriçimit. Në ndërtesat "me energji të ulët", të projektuara për të minimizuar konsumin e energjisë, përfitimet nga rezatimi diellor (ngarkesat e brendshme) mund të jenë 30 deri në 60 % të kërkesës totale për nxehtësi.

Projektimi efiçient i energjisë përfshin dy faza: projektimin dhe procesin e ndërtimit. Pra, se si ndërtesa është projektuar për t'u përdorur, dhe se si ajo aktualisht është duke u përdorur. Projektimi efiçient i energjisë i jep përparësi efiçiencës energjetike, faktorit human, mjedisit, ekonomisë, arkitekturës, elementeve të ndërtesës, zbatimeve diellore dhe monitorimit.

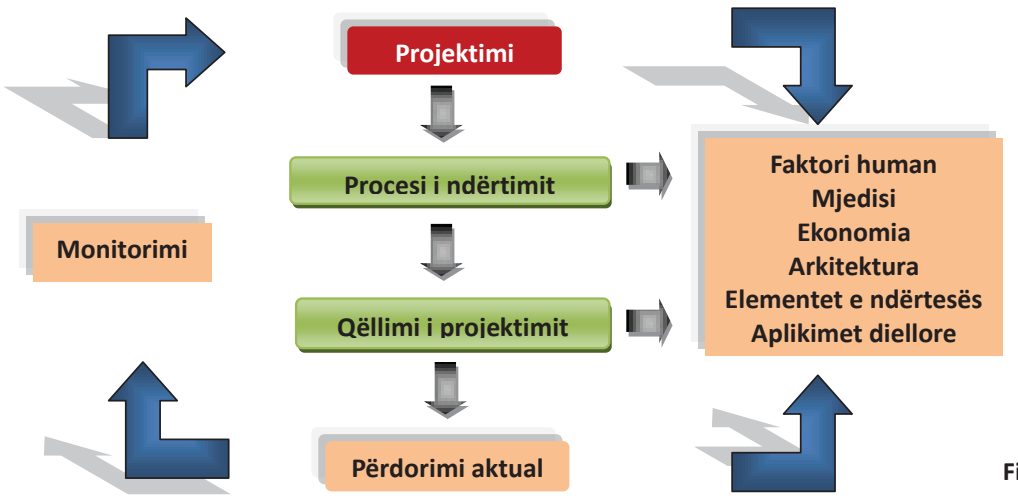


Fig. 2 - *Modeli i projektimit efiçient të energjisë*

Rinovimi i godinës për të rritur efiçiencën energjetike të saj

Një nga mënyrat kryesore për të përdorur me efiçiencë energjinë e shpenzuar në ndërtesa janë edhe ndërhyrjet në rinovimin e fasadës së ndërtesës, pra përmirësimit të vetive termike të mbështjellëses së ndërtesës. Nga të dhënat e INSTAT -it, klasifikimi i ndërtesave të banimit sipas materialeve të ndërtimit në Shqipëri kategorizohet: (1) parafabrikate; (2) me tullë, gurë; (3) me dru; (4) të tjera, ku numrin më të madh e zënë ndërtesat e ndërtuar me material ndërtimi tullë, gurë.

Kryesisht ky manual do të fokusohet në modelin e termozolimit të ndërtesave të parafabrikuara, të cilat janë ndoshta edhe ndërtesat më problematike në drejtim të kontrollit të humbjeve energjetike. Manuali do jetë i ilustruar me shembuj konkretë nga projekti pilot i zbatuar në qytetin e Fierit përmes mbështetjes së Delegacionit Europian dhe të zbatuar nga Bashkia Fier në bashkëpunim me Co-PLAN-in Institutin për Zhvillimin e Habitatit.

Qëllimi kryesor i këtij projekti ishte fillimi i iniciativës për të krijuar modelet e para të reduktimit të energjisë në ndërtesat e banimit si pjesë e procesit të mirëmbajtjes të hapësirave të përbashkëta. Gjithashtu projekti synon në ngritjen dhe konsolidimin e strukturave përkatëse institucionale për zbatimin e ligjit të ri “Për Administrimin e Bashkëpronësisë në Ndërtesat e Banimit”. Së fundi, por jo më pak e rëndësishme për nga radha, projekti aspiron që në të ardhmen të këtë bashkëfinancime të tjera për projekte, që kanë si qëllim përmirësimin e banesave në bashkëpronësi, ku një element i rëndësishëm mbetet ndërtimi i një partneriteti ndërmjet banorëve dhe autoriteteve vendore.

Infrastruktura teknike ekzistuese e fasadës së jashtme të ndërtesës

Ndër vite infrastruktura të ndryshme teknike janë aplikuar nga pronarët në muret e jashtme të të gjithë stokut ekzistues të ndërtesave, ashtu si edhe në ndërtesën e banimit në Fier. Këto instalime përfshijnë tubacionet e ujit, njësitë e kondicionerëve të ajrit, antenat parabolike, kabllot elektrike, kabllot e telefonave apo lidhjeve të internetit. Elemente, si ulluqet e mbledhjes së ujërave të shiut dhe kornizat e telave të rrobave, janë elementet shtesë të instalimeve ekzistuese.

Përpara se të fillojnë punimet për termoizolimin e fasadës së jashtme të një ndërtese, qoftë ajo parafabrikate apo me tulla, është e rëndësishme që të bëhet një inspektim i gjithë infrastrukturës teknike të jashtme, pasi duhet treguar kujdes gjatë punimeve në fasadë, dhe në të shumtën e rasteve, kjo infrastrukturë duhet zhvendosur.

Furinizimi me ujë në ndërtesat e banimit

Furinizimi me ujë të rrjedhshëm dhe me presion 24 orë në ditë nuk është gjithmonë i garantuar në qytetin e Fierit, si dhe në të gjitha qytetet shqiptare. Për t'i dhënë një zgjidhje këtij problemi, banorët kanë instaluar pompa uji në katet e para të ndërtesave dhe rrjetin e tubacionit që shkon në familjet përkatëse. Një tjetër ndërhyrje karakteristike në këto raste janë çisternat e ujit, të cilat zakonisht janë të instaluara në tarracat e ndërtesave. Të gjithë këto elemente konsiderohen asete personale dhe përpara se të fillojnë punimet në fasadën e jashtme të ndërtesës, është shumë e rëndësishme që të përcaktohet statusi i tyre. Në rastin e pompave të ujit dhe për tubacionet e tyre, të cilat kryesisht janë vendosur në katet e para të ndërtesës, mund të ketë dy zgjidhje të mundshme: ose ato të lihen ashtu siç janë dhe ndërhyrjet të kryhen rreth kutisë së pompës, ose mund të hiqen dhe pasi të jenë kryer punimet të vendoset sërisht.



Fig. 3 - *Pompat e ujit në katet e para të ndërtesave të banimit*

Në rastin e mosheqjes të kësaj infrastrukture, e cila karakterizohet nga prania e lagështisë dhe e ujit, duhet të marrim parasysh gjendjen e tyre, pasi kushtet e këqija si pasojë e mos mirëmbajtjes së tyre, do të sjellin vështirësi gjatë punimeve duke ndikuar edhe në cilësinë e tyre (mundësia e krijimit të urave termike me pasoja krijimin e lagështisë). Por edhe në rastin tjetër, pra heqja e infrastrukturës dhe vendosja e saj sërish pas përfundimit të punimeve ka problemet e saj. Pompat e furnizimit me ujë janë një element jetik për jetën e banorëve, dhe për këtë arsye ata nuk mund të kenë luksin e qëndrimit pa ujë deri sa të mbarojnë punimet. Për këtë arsye një zgjidhje mund të jetë centralizimi i këtij sistemi, i cili do ta thjeshtëzojë akoma më shumë kontrollin dhe manaxhimin e tyre dhe njëkohësisht mund të përshtatet shumë më lehtë në infrastrukturën e re termoizoluse të ndërtesës.

E njëjta situatë shtrohet edhe për tubacionet e ujit, të cilët si pompat e ujit mund të centralizohen, duke u integruar lëhtësisht në një kanal PVC-je i mbushur me material termoizolues dhe i mbyllur me kapak, në infrastrukturën e re termoizoluese të ndërtesës. Por nëse zgjedhim që tubacionet thjeshtë t'i integrojmë në disa kanale PVC-je të mbushur me material termoizolues, jo t'i centralizojmë, atëherë mundësia e kontrollit të tyre apo zëvendësimi në



Fig.4 *-Tubacionet e ujit në ndërtesën e banimit*

Cisternat e ujit janë një nga pajisjet e tjera për furnizimin e banesës me ujë. Ato zakonisht montohen në struktura metalike 1 deri në 2 metra mbi nivelin e tarracës. Edhe në këtë rast çështja qëndron në faktin nëse këto pajisje të mos zhvendosen dhe materiali izolues të vendoset rreth pjesës fundore të strukturave, ose këto pajisje të zhvendosen dhe të vendosen sërish pasi të rinovohet e gjithë tarraca me shtresat përkatëse izoluese. Por ashtu si dhe në rastin e pompave të ujit, zhvendosja e cisternave të ujit gjatë gjithë punimeve, nuk do të përbënte zgjidhjen e duhur, pasi ato janë një element jetik për banorët. Edhe në këtë rast, mund të zgjedhim centralizimin e të gjitha cisternave në një të vetme për të gjithë ndërtesën, e kombinuar së bashku me pompën qendrore të ujit dhe rrjetin e tubacioneve. Në rastin se vendoset që këto pajisje të lihen në tarracë gjatë punimeve, termoizolimi rreth strukturave mbajtëse të cisternave mund të lërë hapësira për rrjedhjen e ujit dhe si pasojë krijimin e lagështisë në tarracën e ndërtesës.

Gjithashtu edhe pajisje të tjera që janë në tarracë, si antenat apo pajisje të tjera është mirë që të zhvendosen dhe të vihen sërisht kur punimet në tarracë të kenë përfunduar. Ndryshe nga pompat dhe cisternat e ujit, këto pajisje mund të zhvendosen lehtësisht pa krijuar probleme të tjera.

Për të evituar sa më shumë këto probleme teknike në lidhje me infrastrukturën për furnizimin me ujë të ndërtesës gjatë punimeve për rinovimin e infrastrukturës së saj të jashtme, pronarëve të ndërtesës i duhet dhënë mundësia për të kuptuar avantazhin e instalimeve të përbashkëta duke konsoliduar në këtë mënyrë idenë e pronësisë kolektive



Fig. 5 - *Cisternat e ujit në tarracat e pallateve*

Kondicionerët e ajrit

Njësitë e veçanta të kondicionerëve të ajrit po bëhen akoma më shumë një nga pajisjet më të zakonshme për ndërtesat e banimit. Ndonëse rinovimi i fasadës do të ndihmojë në reduktimin e nxehtësisë, që infiltrohet gjatë periudhës së verës, në të ardhmen do të instalohen akoma më shumë njësi të kondicionerëve të ajrit.

Nëse kondicionerët kanë një largësi të konsiderueshme nga fasada e ndërtesës, izolimi termik mund të vendoset pas njësive të kondicionerëve dhe rreth kornizave mbajtëse të tyre në mur. Por kjo nuk është një situatë shumë e favorshme, pasi krijon shumë probleme gjatë suvatimit të fasadës, duke lënë hapësira për krijimin e urave/ nyjeve termike në mur. Pajisjet ekzistuese dhe të reja të njësive të kondicionerëve duhet të montohen në fasadën e termoizoluar, duke përdorur mbajtëse specifike për ngarkesën e pajisjeve duke depërtuar nëpër shtresën izoluese.



Fig. 6 - *Kondicionerët në fasadën e ndërtesës*

Lidhjet elektrike

Lidhjet telefonike, të internetit apo lidhjet elektrike, zakonisht janë të vendosura si grupime telash, që përshkojnë fasadën e ndërtesës deri sa mbërrijnë në dritaret apo ballkonet përkatëse. Këto lidhje duhet të garantohen gjatë zhvillimit të punimeve. Por, zbatimi i izolimit termik shoqërohet me ndërprerje të përkohshme të këtyre lidhjeve. Gjithashtu ekziston edhe mundësia e prerjeve të lidhjeve gjatë zhvillimit të punimeve. Për këtë arsye, si dhe për faktin, që edhe lidhjet elektrike janë jetike për banorët e ndërtesës, nuk mund të zhvendosen gjatë zhvillimit të punimeve. Për këtë arsye, rekomandohet që të gjitha lidhjet elektrike, telefonike apo të internetit të centralizohen, duke mos i lënë më të shpërndara në gjithë fasadën e ndërtesës.

Lidhjet elektrike/ telefonike/ internetit, si dhe tubacione të tjera të furnizimit me ujë, ndodhen edhe në kafazin e shkallëve. Duke marrë në konsideratë rreziqet e ndryshme gjatë punimeve, nuk është e këshillueshme që të kryhet termoizolimi i mureve të kafazit të shkallëve, ku pjesa më e madhe e këtyre lidhjeve elektrike, telefonike apo të internetit janë në hyrje të pallatit.

Pra duke u nisur nga këto faktorë, ajo që këshillohet është fakti, që të gjithë pronarët e ndërtesës duhet të kuptojnë avantazhin e instalimeve të përbashkëta, të cilat jo vetëm do të përbëjnë një zgjidhje për kohën sa do të kryhen punimet në ndërtesë, por gjithashtu edhe një mundësi për të konsoliduar konceptin e pronësisë kolektive.

Fig. 7 - *Lidhjet elektrike/ telefonike/ internet në fasadën e ndërtesave të banimit*





Fig. 8 - *Lidhjet elektrike në kafazin e shkallëve të ndërtesës së banimit*

Pajisje të tjera

Kornizat e telave të rrobave janë nën çdo dritare në ndërtesat e banimit. Këto janë pajisje shumë të vogla dhe mund të qëndrojnë atje gjatë punimeve, duke e vendosur shtresën izoluese rreth e qark kornizës së telave. Në varësi të kohës që këto korniza janë montuar, është mirë që ato të zëvendosen gjatë punimeve, sidomos në rastin kur hekurat e tyre janë shumë të korroduar. Këto kosto shtesë duhet të llogariten gjatë vlerësimit të kostos së punimeve në ndërtesë. Disa pajisje të tjera private të cilat ndodhen në fasadën e ndërtesës, si antenat parabolike apo strehat e vogla mbi dritaret dhe ballkonet, mbajtëset e antenave parabolike kanë të njëjtën strukturë si mbajtëset e njësive të kondicionerëve të ajrit dhe duhet të zhven dosen gjatë punimeve.



Fig. 9 - *Kornizat e telave të rrobave*

Shtresa izoluese mund të vendoset edhe rreth materialit mbajtës, por kjo gjë mund të krijojë ura/ nyje termike, duke shkaktuar kondensim të ajrit brenda në ndërtesë. Mundësia e zhvendosjes së këtyre konstruksioneve që izolimi në ndërtesë të jetë sa më mirë, mund të diskutohet gjatë mbledhjes së asamblesë së bashkëpronarëve. Në rastin e tendave të lëvizshme, është e mundur që ato të instalohen sërish mbi shtresën termoizoluese, duke përdorur mbajtëse të posaçme.

Transformimi i fasadës

Ndërtesat rezidenciale, si edhe ajo në qytetin e Fierit, shpesh pësojnë ndryshime nga ndërhyrjet individuale të banorëve. Transformimet më të zakonshme kanë të bëjnë me mbylljen e ballkoneve. Në mënyrë që të përfitojnë një hapësirë më të madhe, banorët kryesisht i mbyllin ballkonet duke përdorur grilat, apo me mur tulle dhe dritare. Pjesa më e madhe e modifikimeve të dritareve kanë ndodhur përgjatë vite, duke çuar në krijimin e hapësirave për ndërtimin e dritareve me dimensione të ndryshme.



Fig. 10 - *Katet e para të ndërtesave*

Një tjetër ndërhyrje shumë normale për fasadat, është vendosja e ventratove të mëdha në muret e kateve të para të ndërtesave për të filluar në këtë mënyrë një aktivitet privat biznesi në vend të apartamenteve që ekzistonin më parë. Duke bërë këto ndërhyrje, pronarët e apartamenteve shpesh ndryshojnë materialet e fasadës, duke aplikuar materiale të tjera, si suva, tjegulla apo fasada me material guri.

Të gjitha këto ndërhyrje duhet të integrohen në konstruksionin e fasadës, dhe ndërhyrje të tilla të pjesshme nga banorët e kateve të para, mund të sjellin probleme të mëtejshme në rinovimin e plotë dhe të integruar të ndërtesës. Në disa raste ndërtimi i mureve me material tulle nuk është gjithmonë profesional dhe ka nevojë për disa rregullime të tjera, si suvaja, përpara se të vendoset materiali izolues. Dimensionet e dritareve të kateve të para, që në pjesën më të madhe të rasteve janë kthyer në biznese private, nuk kanë më dimensione standarde dhe është e nevojshme që të kryhen matjet përpara se të aplikohen punimet për termoizolimin e ndërtesës, pra, vendosja e dritareve me xham dysh. Ndryshimet e dimensioneve të dritareve do të sjellin kosto shtesë për sa i takon prodhimit të tyre.

Përmirësimi termik i elementeve konstruktive të jashtme të ndërtesës së banimit



Izolimi i mureve

Muret e ndërtesës janë një nga pjesët kryesore ku humbet energjia. Izolimi i mureve çon në reduktimin e transmetimit termik dhe humbjet e nxehtësisë në gjithë konstruktin e ndërtesës. Ka shumë lloje të materialeve të izolimit, por të gjitha bazohen në principin e mbajtjes së qelizave të vogla sa më të thata (të shtresës izoluese) ku ajri nuk lëviz. Materialet më të përdorura për izolim janë: lesh xhami, lesh guri, polisterol me pore të mëdha, polisterol me pore të vogla, shkuma polimere, xham qelizor etj.

Ndërtesat e banimit variojnë si nga periudha e ndërtimit, ashtu edhe nga kategoria e strukturave të mureve, dhe të gjitha këto struktura karakterizohen nga izolimi i jashtëm dhe ai i brendshëm.

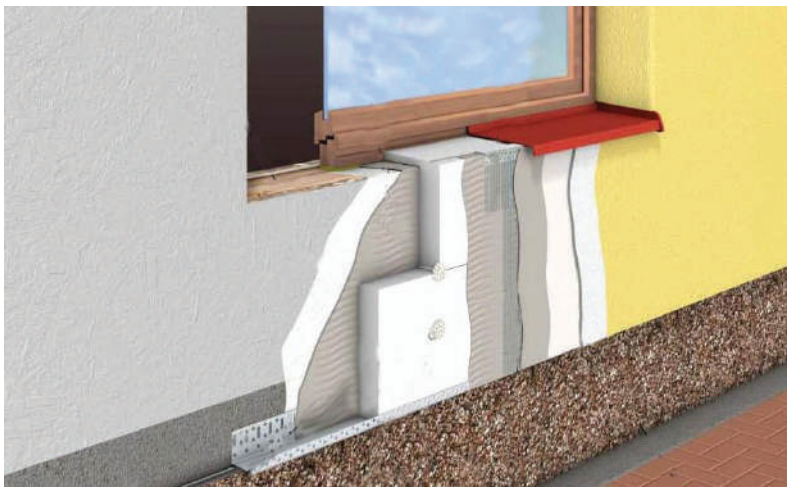


Fig. 10 - Rinovimi i fasadës së jashtme të ndërtesës

Izolimi i jashtëm në përgjithësi është më i kushtueshëm sesa izolimi i brendshëm, por ka shumë avantazhe:

- Izolimi në vazhdimësi në një sipërfaqe të madhe (i pa ndërprerë) lejon reduktimin e urave/ nyjeve termike, minimizimin e humbjeve të nxehtësisë dhe problemet që lidhen me kondensimin;
- Redukton numrin e të çarave në mure, duke ulur ndjeshëm infiltrimet e ajrit;
- Shtresat e jashtme mbrojnë muret nga depërtimi i ujit;
- Ky konstrukt, i cili i ofron ndërtesës kushte komforti të ngrohta, mund të rrisë jetëgjatësinë e saj;
- Mund të përdoren trashësi të mëdha shtrese izoluese, duke mos ndikuar në hapësirën e banimit;
- Punimet mund të zhvillohen edhe nëse banorët qën drojnë në banesat e tyre;
- Pamja e ndërtesës nga jashtë është plotësisht e rino vuar.

Izolimi i jashtëm ka nevojë për të përcaktuar disa detaje specifike, të cilat duhet të merren parasysh me shumë kujdes gjatë projektimit, për të evituar në këtë mënyrë urat/ nyjet termike dhe problemet që lidhen me kondensimin, si hapësirat e dritareve, parvazët e dritareve dhe grilat. Problemi kryesor që lidhet me izolimin e jashtëm, ashtu siç u përmend edhe më sipër, është prania e shumë elementeve shtesë në fasadën e ndërtesës, si tubat e ujit dhe pajisjet e kondicionerëve.

Termoizolimi i fasadës së jashtme të ndërtesës së banimit	Shtresat: Material ngjitës Shtresë polisteroli Rrjeta mbajtëse dhe suvatim Finitura e fasadës, boja	Zëvendësimi i dritareve ekzistuese me dritare me xham dysh	Termoizolimi i kornizës së dritareve me material polisterol dhe shtresë mbrojtëse metalike termo dhe hidroizoluese

Një avantazh tjetër i izolimit të jashtëm është lehtësia e zbatimit, duke i dhënë mundësi në këtë mënyrë çdo individi (familjeje) ta kryejë vetë këtë proces. Nga ana tjetër, projektet e efiçiencës mund të parashikojnë shtresa izoluese për dyshemenë ose për tavanin (izolimi i brendshëm). Kjo gjë do të shoqërohet me punime të shumta brenda apartamenteve, si ristrukturimi i dyshemesë dhe lyerja, çka do të thotë që familja e cila banon në atë apartament duhet të shpërngulet deri sa të përfundojnë punimet. Izolimi i jashtëm është një nga zgjidhjet më të mira për ndërtesat parafabrikate me shumë kate. Ka një kosto relativisht të pranueshme; mundëson një performancë termike shumë të mirë, duke rritur komfortin në apartamentet e ndërtesës.

Izolimi i jashtëm mund të bëhet në mënyra të ndryshme, të cilat klasifikohen në dy kategori: izolimi me kontakt, ku shtresa izoluese vendoset drejtpërdrejt në shtresën e jashtme të murit, ose fasadat izoluese, të cilat ndryshe nga izolimi me kontakt, shtresa izoluese vendoset në disa mbështetëse, të cilat krijojnë një hapësirë të caktuar nga fasada. Këto dy kategori izolimi shpesh propozohen si një sistem i kombinuar inxhinierik nga kompanitë e ndërtimit si një nga produket e tyre më përparësore.

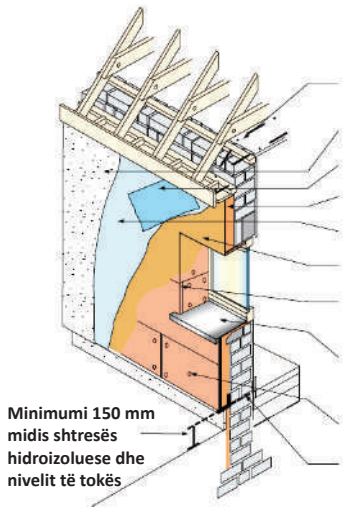


Fig. 11 - *Parimi i izolimit me kontakt*

Izolimi me kontakt të drejtpërdrejtë me fasadën e jashtme të ndërtesës

Izolimi me kontakt konsiston në vendosjen e shtresave të njëpasnjëshme direkt në fasadën ekzistuese: panelet izoluese ngjiten në mur, duke përdorur lëndë ngjitëse (adeziv) dhe disa pajisje të tjera mekanike për t'i mbajtur sa më të fiksuara këto panele, siç janë rrjetat plastike. Profilet dhe fundoret janë vendosur në pjesët kritike, si në këndë, në hapësirat e dritareve apo në pjesën fundore të fasadës. Shtresa izoluese më pas mbrohet nga një shtresë suvaje, duke përfshirë edhe përforcime, si shtresë llaku. Materialet izoluese më të përdorura për këtë lloj sistemi janë kryesisht polisteroli me pore të mëdha ose lesh guri.

Ky lloj sistemi ka një kosto shumë efiçiente. Problemi kryesor në lidhje me këto ndërhyrje lidhet me gjendjen ekzistuese të fasadës së ndërtesës. Sipërfaqja duhet të jetë e njëtrajtshme, e rregullt dhe e pastruar, pa humus apo alga që mund të kenë mbirë në mure. Gjithë konstrukti i ndërtimit, tullat apo elementet prej betoni duhet të jenë të pastruara dhe pa lagështi. Këto kushte nuk janë shumë të zakonshme për gjendjen ezistuese të ndërtesave parafabrikate, të cilave u mungon mirëmbajtja në kohë.

Pastrimi i sipërfaqes ose ristrukturimi i saj me anë të një shtrese të re suvaje në fasadën ekzistuese, është i mundur që të zbatohet në pjesën më të madhe të rasteve, por duhet që të llogariten kostot shtesë dhe të krahasohen me një sistem tjetër që është zbatuar.

Në rastin e izolimit me kontakt, pjesa më e madhe e elementeve teknike do të fiksohet mbi shtresën izoluese. Ulluqet e mbledhjes së ujërave të shiut janë pjesë e përgjithshme e pajisjeve të ndërtesës dhe do të zëvendësohen gjatë rinovimit të saj. Ato do të vidhosen në muret e betonit, me anë të shtresave izoluese, përkatësisht me blloqe përforcuese në shtresën izoluese. Për pajisjet e tjera, duhet të merren në konsideratë dy mundësi, në varësi të materialit: zhvendosja e pajisjeve dhe ngjitja e tyre përsëri mbi shtresën e re izoluese, ose vendosja e shtresës izoluese rreth pajisjes, pa e zhvendosur atë nga vendi.

Fasada "ventiluese", fasadat termoizoluese me dy shtresa të ndara nga një hapësirë

Fasada ventiluese kryesisht realizohet nga një veshje e thatë ose duke e bërë me porosi një sistem izolimi të jashtëm. Ajo ka këtë konstruksion: një kornizë të brendshme, e cila i ngjitet gjithë fasadës së ndërtesës, në të cilën mbështeten të gjitha panelet e veshjes së ndërtesës, dhe panelet izoluese. Këto fasada karakterizohen nga një hapësirë e brendshme, ku mund të lëvizë ajri, midis dy shtresave që përbëjnë fasadën. Panelet e veshjes së ndërtesës mund të përbëhen nga materiale të ndryshme, si metale, përbërje minerale ose laminate. Materiali tipik izolues mund të jetë lesh xhami ose guri, por gjithashtu mund të përdoren edhe materiale, si polistireni, në varësi të sistemit që përdoret.

Sistemet me veshje të thata janë kryesisht të përdorshme në sipërfaqet jo të njëtrajtshme, si tullat pa suvatim të jashtëm. Gjithashtu ky sistem mund të përdoret edhe në rastet kur duhet të bëhen rregullime në disa pjesë të veçanta të ndërtesës, si në rastin e disa pjesëve të pasuvatuara nga jashtë. Një avantazh tjetër i këtij sistemi është që në të mund të integrohen elementet ekzistuese teknikë si tuba të vegjël, duke lejuar kontrollin periodik dhe zëvendësimin e tyre.

Në rastin e një sistemi me veshje të thatë, disa nga elementet e vogla si ulluqet e mbledhjes së ujërave të shiut mund të integrohen në strukturën izoluese të ndërtesës poshtë veshjes. Disa elemente të tjera, veçanërisht ato më të rëndat, do të duhet të ngjiten në kornizën izoluese. Këto lloje sistemesh nuk i japin mundësi banorëve të shtojnë lehtësisht elemente të tjera dhe me shumë gjasa ato nuk mund të aplikohen në pjesën më të madhe të rasteve, për vetë faktin që kanë një kosto të lartë.

Sistemet me veshje të thatë janë më të kushtueshme sesa sistemet me izolim me kontakt, dhe zbatimi i tyre është më i vështirë dhe

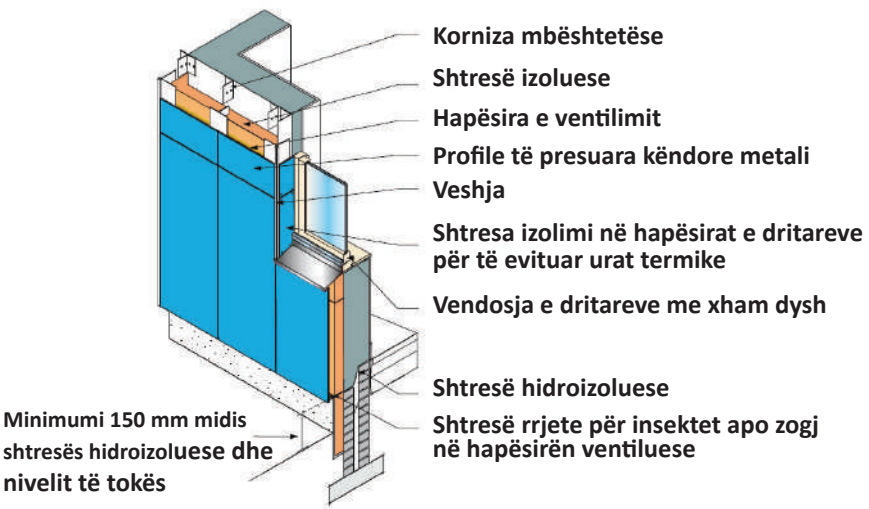


Fig. 12 - *Parimi i izolimit me veshje të thatë – fasada ventiluese*

kërkon më shumë kohë. Në shumicën e rasteve, izolimi me kontakt do të rezultojë si zgjedhja me koston më efiçiente. Por, mundësia e zbatimit të sistemit me veshje të thatë duhet marrë në konsideratë në disa raste, sidomos në ndërtesat me sipërfaqe jo të njëtrajtshme ose në fasadat me shumë probleme teknike.

Trashësia e izolimit

Kur zbatojmë një sistem izolimi të jashtëm veshja (suvaja) është pjesa më e shtrenjtë e gjithë sistemit. Materiali izolues nuk është shumë i shtrenjtë në raport me gjithë sasinë e punimeve. Për këtë arsye, është e logjikshme të rrisim në maksimum trashësinë e shtresës izoluese në mënyrë që të rrisim sa më shumë efiçiencën energjetike dhe të reduktojmë kohën e shlyerjes të investimit. Por rritja e trashësisë të shtresës izoluese influencon shumë në kosto: më shumë material izolues, sistem më i fuqishëm mbajtës, detaje specifike në hapjet e ndërtesës, të cilat mund të rezultojnë në gjetjen e zgjidhjeve shumë të kushtueshme. Pra, çështja konsiston në gjetjen e trashësisë optimale të shtresës izoluese.

Literatura për rajonin tonë prezanton studime në lidhje me trashësinë optimale të shtresës izoluese, që duhet përdorur për izolimin e jashtëm të ndërtesave. Duke filluar nga një studim i madh i banesave ekzistuese në Greqinë Veriore, është bërë një studim në lidhje me fizibilitetin e efiçiencës energjetike të rinovimit të ndërtesës, në lidhje me çmimet e energjisë dhe kohën e pranueshme të shlyerjes. Në një studim të dytë, është propozuar një rregullore energjetike për ndërtesat në vendin tonë[5] .

Studimi merr në konsideratë tri zona klimaterike në Shqipëri, dhe propozon vlera minimale të trashësisë së shtresës izoluese, në mënyrë që të arrihet një konsum i pranueshëm energjetik. Këto vlera prezantohen duke marrë parasysh grad ditët vjetore dhe raportin e sipërfaqes së ndërtesës me vëllimin e saj. Vlerat janë llogaritur me dy metoda, duke përfshirë ose jo humbjet nga ventilimi. Vlerat finale janë një ndërshtënie e dy metodave dhe variojnë nga 3 deri në 11 cm trashësi shtrese termoizoluese.

Ndërtesa që prezantohet në këtë manual është lokalizuar në qytetin e Fierit, dhe ka një vlerë grad ditë 1208. Raporti i gjithë sipërfaqes së ndërtesës me vëllimin e saj është 0.38. Kjo vlerë është llogaritur nga dimensionet e 3 hyrjeve dhe 5 kateve të banimit të ndërtesës dhe do të jetë karakteristike për këto lloj ndërtesash parafabrikate. Bazuar në këto vlera, trashësia minimale e stresës izoluese për këtë ndërtesë varion nga 3 deri në 5 centimetra.

Kjo trashësi izolimi është e ulët në krahasim me standardet aktuale europiane, por prezanton një performancë të pranueshme termike për dimrat mesdhetarë, pa ndonjë investim shumë të madh në fillim. Duke u bazuar në këto parametra dhe në produktet standarde industriale, llogaritjet fillestare të projektit parashikuan, që të përdoret një trashësi materiali izolues prej 5 cm për muret e fasadës dhe 6cm shtresë izoluese për tarracën.

[5]Agis M. Papadopoulos (2003). State of the art in thermal insulation of buildings in Europe and a proposal for the Albanian energy regulation for buildings.

Pjesa fundore e fasadës

Pjesa e poshtme e fasadës ka shumë gjasa që të ketë përmbajtje të lartë lagështie. Për këtë arsye nevojitet një mbrojtje e veçantë, sidomos kur aplikohet një sistemi izolimi me kontakt. Sisteme të tilla përdorin kryesisht polisterol ekstrude (me pore të vogla) në vend të polisterolit me pore të mëdha në pjesën e poshtme të fasadës. Kapaciteti i izolimit i këtij materiali nuk luan gjithmonë rolin mbrojtës ndaj prezencës së ujit, dhe zakonisht ai shoqërohet me materiale të tjera me rezistencë të lartë mekanike sesa polisteroli me pore të mëdha. Gjithashtu mund të shtohen rrjeta përforcuese për një sipërfaqe fundore të fasadës sa më rezistente. Pjesa më e madhe e ndërtesave parafabrikate kanë një element betoni në vazhdimësi të të gjithë pjesës fundore të fasadës. Shtresa e izolimit do të ndërpritet nga një profil fundor, ose në këtë element betoni ose disa centimetra më sipër, në nivelin e zonës së lagështisë.

Kafazi i shkallëve

Në ndërtesat ekzistuese parafabrikate, kafazet e shkallëve kanë zakonisht hapje të mëdha pa dritare ose dyer hyrëse. Nëse hapjet e kafazit të shkallëve nuk mbyllen, atëherë është e nevojshme që muret e kafazit të shkallëve të izolohen. Kjo do të thotë akoma më shumë sipërfaqe për t'u izoluar. Kjo zgjidhje mund të jetë shumë e kushtueshme, duke shkaktuar prezencën e shumë urave termike në nivelin e pllakave. Mbyllja e kafazit të shkallëve për të siguruar një trasmetim minimal duket si një nga zgjidhjet me kosto më efektive. Këto hapje të mëdha mund të mbyllen duke vendosur dritare të mëdha ose me panele pjesërisht të tejdukshme polikarbonate. Izolimi disa shtresor me material polikarbonat mund të përbëjë një zgjidhje me kosto të arsyeshme, por nuk është një material transparent, duke lejuar që të hyjë vetëm drita në kafazin e shkallëve dhe jo pamja vizive nga jashtë. Për këtë arsye shpesh mbylljet e kafazit të shkallëve bëhen duke vendosur dritare me xham dysh PVC, i cili është i tejdukshëm.



Fig. 13 - *Pjesa fundore e fasadës dhe termoizolimi i saj*



Fig. 13 - *Pjesa fundore e fasadës dhe termoizolimi i saj*



Fig. 14 - *Hapja e kafazit të shkallëve*

Izolimi i tarracës

Ashtu siç u përmend edhe më lart për muret, trasmetimi i nxehtësisë me anë të tarracës shoqërohet me humbje të nxehtësisë në dimër dhe me infiltrim të nxehtësisë në verë. Qëllimi i izolimit të tarracës është i njëjtë me atë të mureve të fasadës së ndërtesës (minimizimi i trasmetimit të nxehtësisë). Ndryshimi i vetëm qendron në nevojën që ka tarraca për sisteme për grumbullimin e ujërave të shiut dhe shkarkimin e tyre, duke siguruar në këtë mënyrë një shtresë të papërtueshme nga shiu.

Izolimi termik në tarracat e rrafshëta

Ndërtesat parafabrikate kanë tarraca të rrafshëta. Sipas dokumenteve ekzistuese, tarracat kanë një pjerrësi prej 2.5% e formuar nga një shtresë e hollë betoni. Për të realizuar izolimin e tarracës dhe hidroizolimin e tarracave ekzistuese duhen patur parasysh dy gjëra: tarracat tradicionale me shtresa hidroizolimi mbi shtresën e izolimit termik, dhe tarracat e anasjella ku shtresa e termoizolimit është mbi atë hidroizoluese. Të dyja këto tarraca si ajo tradicionalja dhe ajo e anasjellë, ofrojnë të njëjtën efiçiencë energjetike nga izolimi termik. Zakonisht shtresat izoluese të tarracave përbëhen nga material polisterol me pore të mëdha, i cili nuk e depërton ujin dhe ofron një rezistencë termike të mirë ndaj shtypjeve. Sisteme të tjera përdorin xhamin qelizor, por ky lloj izolimi është shumë i kushtueshëm.

Avantazhi kryesor i tarracave të anasjella (shtresa termoizoluese mbi shtresën hidroizoluese) pranohet nga fakti, që shtresa izoluese mbron shtresën hidroizoluese nga agjentë të ndryshëm atmosferikë etj, si: ndryshimet e temperaturës, rrezet e diellit dhe dëmtimet mekanike. Shtresa izoluese zakonisht mbulohet nga një shtresë zhavorri apo çakëlli për ta mbrojtur nga agjentë të ndryshëm si dhe nga era, e cila mund të shkaktojë probleme, duke zhvendosur këto shtresa. Përdorimi i shtresave mbrojtëse të zhavorrit dhe çakëllit lejon mirëmbajtjen e shtresave termoizoluese dhe hidroizoluese.

Zgjidhja standarde, e cila përdoret gjerësisht për rinovimin e tarracave, konsiston në tarracat tradicionale me shtresë izoluese polisteroli me pore të mëdha dhe një shtresë e dyfishtë asfalti si shtresë hidroizoluese. Kjo shtresë hidroizoluese mbulohet (për ta mbrojtur) nga një shtresë e hollë betoni. Kjo lloj ndërhyrjeje në tarracë nuk lejon kontrollin apo mirëmbajtjen e shtresave termo dhe hidroizoluese ashtu siç mund të bëhëj tek rasti më lart me shtresë zhavorri apo çakëlli. Këto lloj ndërhyrjesh në tarracë shtojnë një peshë të konsiderueshme në tarracën ekzistuese. Struktura e tarracës mund të ekzaminohet nga inxhinierët për të parë nëse konstruksioni ka kapacitet mbajtës të nevojshëm për të përballuar këto ndërhyrje.

Shtresa hidroizoluese

Dokumentacionet ekzistuese të ndërtesave nuk japin ndonjë informacion në lidhje me shtresat hidroizoluese ekzistuese. Zbatimi i një shtrese të re hidroizoluese është një nga elementet më të rëndësishme të rinovimit të tarracës. Mund të përdoren materiale të ndryshme, si rëra bituminoze, shtresa asfalti apo membrana sintetike. Një nga zgjidhjet klasike që mund të zbatohet lehtësisht, është shtresa e asfaltit, e cila ka një kosto efektive dhe shpesh është më rezistente se membrana sintetike. Kjo është një nga zgjidhjet më të zbatuara gjerësisht në Shqipëri, dhe siç duket, është alternativa më e mirë në këtë kontekst.

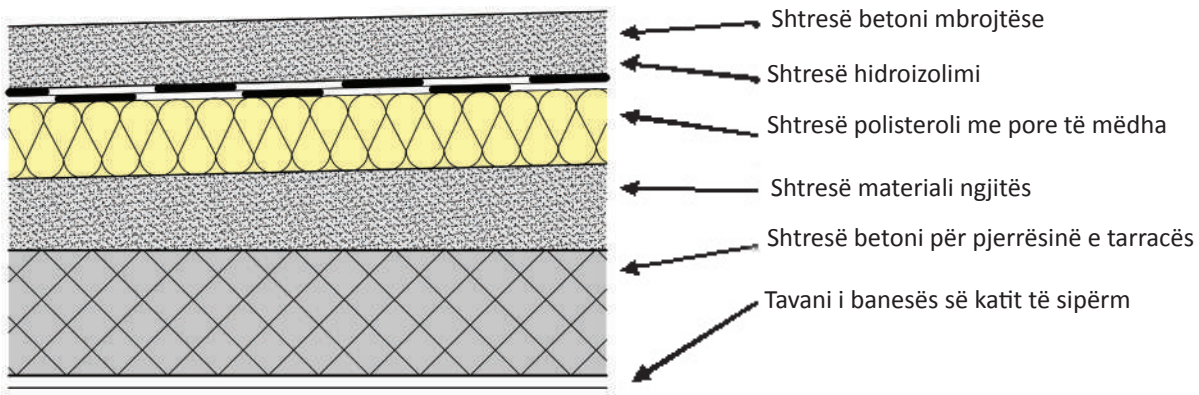


Fig. 15 - *Shtresat në tarracat tradicionale*

Ashtu siç është përmendur tashmë, shtresa e zhavorrit mund të vendoset mbi shtresën hidroizoluese për ta mbrojtur atë dhe për të parandaluar edhe zhvendosjen e tyre nga era. Shtresa e zakonshme e betonit nuk lejon mundësinë për të ndërhyrë (në raste dëmtimi apo thjeshtë për mirëmbajtje) në shtresën termo dhe hidroizoluese. Por në shumë raste, tarracat përdoren nga banorët për të vendosur cisternat e ujit. Është e qartë, që të gjitha këto elemente duhet të vendosen nga banorët e pallatit pasi të kenë përfunduar punimet në tarracë. Në këtë kontekst një shtresë e lehtë betoni do të mbronte shtresën hidroizoluese.

Paretet anësore të tarracës dhe ulluqet e mbledhjes së ujërave të shiut

Paretet anësore të tarracës dhe largimi i ujërave të shiut nga tarraca përbën një nga pjesët kritike të ndërtesës që kërkon një vëmendje të veçantë. Ndërtesat parafabrikate kanë një kurorë betoni që mbron fasadën. Paretet anësore ekzistuese janë pjesë e këtij elementi. Sistemet izoluese të tarracës dhe mureve duhet të jenë të vazhdueshme në të gjithë elementin (ndërtesën) për të evituar urat/ nyjet termike. Një detaj standard, i cili përdoret në këto raste konsiston në lidhjen e shtresës hidroizoluese me pjesën anësore metalike dhe bazamentin mbi shtresën izoluese me polisterol me pore të mëdha. Mbledhja dhe largimi i ujit mund të bëhet duke shfrytëzuar vrimat ekzistuese të kurorës të ndërtesave parafabrikate, duke përdorur tuba plastikë ose metalikë deri poshtë ndërtesës.

Dritaret dhe dyert

Zëvendësimi i dritareve apo dyerve është një masë e rëndësishme gjatë rinovimit të ndërtesës për të rritur efiçiencën termike të saj. Ashtu si për muret dhe tarracën, është e mundur që të zëvendësohen dritaret ekzistuese me dritare të reja dhe grila me kapacitet termoizolues më të madh. Një parametër tjetër i rëndësishëm i dritareve dhe dyerve është minimizimi i hapësirave për lëvizjen e ajrit, të cilat bëjnë të mundur ventilimin natyror të pakontrolluar, duke shkaktuar humbjen dhe infiltrimin e nxehtësisë.

Hapjet e dritareve

Është shumë e rëndësishme të sigurojmë një izolim të vazhdueshëm rreth hapjeve të dritareve dhe në kornizën e tyre, për të evituar krijimin e çdo ure/ nyje termike. Prania e urave termike çon në një performancë izolimi të dobët dhe sipërfaqe të ftohta brenda mureve. Sigurimi i një temperature të mjaftueshme sipërfaqeje është një nga parametrat më të rëndësishëm për komfortin e përgjithshëm dhe në të njëjtën kohë minimizon rrezikun e kondensimit dhe rritjen e humusit rreth dritareve. Trashësia e shtresës izoluese në hapjet e dritareve mund të jetë më e vogël sesa shtresa izoluese në fasadën e ndërtesës, në mënyrë të tillë që të jetë në të njëjtën trashësi me kornizën e dritareve.

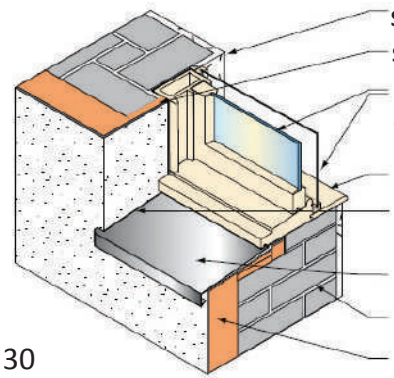
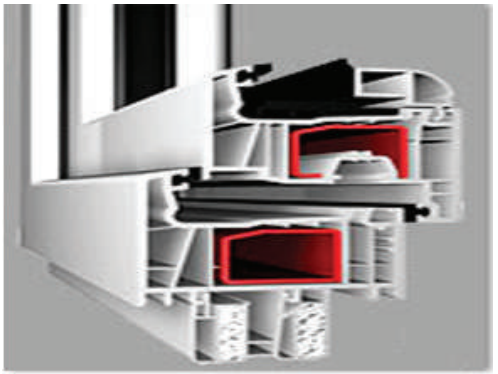


Fig. 16 - *Parimi i termoizolimit të hapjeve të dritareve*

Korniza e dritareve

Pjesa më e madhe e ndërtesave parafabrikate kanë korniza dritaresh plastike apo metalike të lëvizshme. Ato kanë një kosto të ulët dhe janë të forta, por ofrojnë një kapacitet termik izolues shumë të dobët, sidomos në rastin kur janë dritare me xham tek. Këto lloj kornizash të lëvizshme me kosto të ulët nuk kanë mbyllje prej materiali gome, duke ofruar një mbrojtje shumë të dobët nga hapsirat e mundshme të dritareve. Këto hapësira në kornizat e dritareve janë një ndër burimet kryesore të humbjeve të nxehtësisë gjatë periudhës së dimrit. Pjerrësia dhe këndet (kthesat) e kornizës së dritareve janë më të kushtueshmet, sepse kanë një sistem mekanik më kompleks. Edhe modelet me kosto më të ulët, kanë të përfshirë në strukturën e tyre izolime teke ose dyshe prej materiali gome, duke ofruar një izolim më të mirë të hapësirave të mundshme, duke rritur në këtë mënyrë efiçiencën energjetike të gjithë kornizës dhe ndërtesës në tërësi.
Materialet më të përdorshme për kornizën e dritareve janë materialet PVC me shtesa metalike, druri, çeliku, alumini apo struktura të përbëra si druri dhe alumini. Korniza PVC mund të ofrojë kapacitete të ndryshme izolimi, në varësi të strukturës së saj të brendshme, por edhe modelet me kosto më të ulët, kanë një kapacitet izolimi të mjaftueshëm, duke siguruar një kosto shumë efektive. Kornizat metalike janë të forta, por më të kushtueshme se sa kornizat PVC.

Ato duhet të kenë një ndërprerje termike në strukturën e tyre të brendshme për të garantuar një efiçiencë termike të pranueshme.



- Thellësia e kornizës 76 mm
- Thellësia e fletës së kornizës 76 mm
- Lartësia e kornizës 68 mm
- Lartësia e fletës së kornizës 80 mm

Fig. 17 - *Profili i dritareve PVC*

Shtresa izoluese e mureve të jashtme duhet të jetë e lidhur me hapësirën e kornizave të palëvizshme të dritareve, për të evituar çdo urë/ nyje termike. Lloji dhe madhësia e kornizës duhet të përputhet me trashësinë e izolimit që do të shtohet në hapjet e dritareve. Kjo nevojë për të pasur një vazhdimësi të shtresës izoluese me kornizën e dritareve duhet të zbatohet si në majë, ashtu edhe në fundin e anës së dritareve. Kornizat e dritareve standarde zakonisht përfshijnë sistemin e parvazeve të dritareve për të mbrojtur izolimin horizontal nga shiu. Pjesa më e madhe e parvazeve të dritareve janë alumini dhe janë të fiksuara në profilin e poshtëm të dritareve.

Xhami ka një koeficient përcjellshmërie termike të lartë dhe është një material shumë i keq izolimi. Për këtë arsye, dritaret me xham tek kanë kapacitet shumë të ulët izolimi. Performanca e dritareve me xham dysh është e ndryshme, në varësi të materialit që mbush hapësirën midis dy xhamave, ajër apo gaz inert si argoni. Në çdo rast, dritaret me xham dysh janë gjithmonë më të preferuarat se sa dritaret me xham tek dhe mund të përmirësojnë realisht efiçiencën energjetike të ndërtesës.

Grilat

Grilat e dritareve janë të rëndësishme për të kontrolluar dritën që hyn në dhomë, por ato janë gjithashtu një pikë e rëndësishme për sa i takon efiçiencës energjetike.

Mbyllja e grilave mund të ulë disi sasinë e nxehtësisë që emetohet gjatë periudhës së dimrit, dhe faktori më i rëndësishëm qëndron në faktin se parandalon ndjeshëm sasinë e nxehtësisë, që infiltrohet gjatë periudhës së verës.



Fig. 18 - *Profili dhe pamja e grilave*

Pjesa më e madhe e grilave në Shqipëri janë plastike ose metalike cilindër. Zakonisht ato integrohen në kornizën e dritares si një sistem i vetëm. Integrimi i kornizës së grilave është gjithmonë një detaj shumë i vështirë për të patur një izolim të vazhdueshëm të kornizës së dritares sidomos kur korniza e grilave është e integruar në mur. Me një kornizë të veçantë grilash të lidhura me kornizën e dritares, është e mundur që të sigurohet një izolim i vazhdueshëm midis kornizës dhe murit për të limituar urat termike në pjesën e sipërme të dritares.



Fig. 18 - *Profili dhe pamja e grilave*

Dyert

Ashtu siç u përmend edhe më lart, hapjet e kafazit të shkallëve duhet të mbyllen me dritare ose izolim gjysmë të tejdukshëm. Gjithashtu edhe hyrjet e ndërtesës duhet të pajisen me dyer, ku ndër më të përshtatshme mund të jenë dyert me xham ose dyert metalike. Në projekt duhet të specifikohen detaje në mënyrë të tillë, që të sigurohet vazhdueshmëria e izolimit edhe tek dyert e jashtme, ashtu si edhe për dritaret e ndërtesës.

Dyert e apartamenteve janë një aset privat, dhe nuk është aspak e përshtatshme, që ato të zëvendësohen në kontekstin e rinovimit të ndërtesës për të rritur efiçiencën termike. Në rastin e mbylljes të hapjeve të kafazit të shkallëve, i cili përbën një shtresë tampone mbrojtëse për ndërtesën, do të ishte një element më shumë për të rritur konformitetin termik të ndërtesës. Por në rastin kur në projektin e rinovimit të ndërtesës nuk parashikohet mbyllja e kafazit të shkallëve, atëherë zëvendësimi i dyerve të apartamenteve me një material më të mirë izolues do të ishte shumë i nevojshëm.

Lagështia dhe ventilimi

Të gjitha masat e prezantuara më lart çojnë në rritjen e efiçiencës termike, duke izoluar hapësirat e mundshme në muret e fasadës. Ky faktor ndikon në reduktimin e humbjeve të nxehtësisë, por nga ana tjetër, mund të ndikojë në krijimin e disa problemeve të tjera, si lagështia apo rritja e humusit në muret e ndërtesës.
Gjatë periudhës së dimrit, ajri është i ftohtë jashtë, por brenda në ndërtesë ai është më i ngrohtë dhe më i lagësht. Aktivitetet e përditshme njerëzore, si gatimi apo bërja e një dushi brenda ndërtesës, rrisin nivelin e lagështisë në të. Zakonisht kjo sasi lagështie që krijohet në ndërtesë, nxirret jashtë me anë të ventilimit natyror, me anë të disa hapësirave që hapen në ndërtesë.

Por në rastin kur niveli i izolimit të ndërtesës, për sa i takon lëvizjes së ajrit është i lartë, atëherë kjo sasi lagështie do të qëndrojë brenda ndërtesës dhe do të kondensohet në sipërfaqe të ftohta. Këto sipërfaqe të ftohta do të jenë prezente nëse niveli i izolimit nuk do të jetë i mjaftueshëm në disa pjesë të ndërtesës, ose në rastin e urave termike. Zonat më të zakonshme në fasadën e ndërtesës për shfaqjen e këtyre problemeve, janë ato rreth dritareve apo në skajet e saj. Kur lagështia është e pranishme në muret e ndërtesës, ajo lejon rritjen e humusit apo të llojeve të ndryshme të kërpudhave, duke formuar njolla të zeza apo ngjyrë kafeje në muret e fasadës.

Për të evituar këtë problem, duhet të garantohet një nivel minimal ventilimi i ajri. Kjo gjë mund të realizohet, p.sh., me anë të disa pajisjeve ajruese të vendosura në mure. Një tjetër masë për të ulur nivelin e lagështisë në banesa është hapja e dritareve në tualetet e apartamenteve pas mbarimit të një dushi. Pra në raste të tilla kur mungojnë pajisjet specifike për ventilimin e ajrit, banorët e ndërtesës duhet të informohen, që duhet të hapin dritaret e apartamentit çdo ditë, të paktën 5 minuta.



Fig. 19 - *Aspiratorët e tualeteve*



Konsumi i energjisë dhe mirëmbajtja

Konsumi i energjisë dhe mirëmbajtja

Termoizolimi i fasadës së jashtme të ndërtesës është një nga ndërhyrjet kryesore për të reduktuar përdorimin e energjisë në banesa. Rrugë apo strategji të tjera po aq të rëndësishme për të përdorur me efiçencë energjinë e shpenzuar në banesa, adresohen përmes këtij kapitulli. Të tjera këndvështrime dhe mënyra për të përdorur sa më me efikasitet energjinë e shpenzuar në banesa me objektiv final informimin dhe ndryshimin e sjelljes së banorëve kundrejt përdorimit të energjisë, do t'i gjeni gjithashtu në këtë kapitull.

Ndriçimi

Një nga masat me kosto efiçiente dhe lehtësisht për t'u zbatuar është zëvendësismi i llambave ekzistuese inkandeshente me ato që kanë një konsum të ulët të energjisë, llambat fluoreshente (CFL). Kostoja fillestare e këtyre llambave është e lartë, por jetëgjatësia e tyre është shumë më e madhe në krahasim me ato ekzistueset. Konsumi elektrik i llambave fluoreshente është shumë herë më i ulët se ai i llambave inkandeshente, që zakonisht varion nga 1 deri në 3 vjet.

Karakteristikat e llambave inkandeshente dhe fluoreshente





Kosto e një llambe	Inkandeshente	Fluoreshente
Jetëgjatësia e një llambe (Sa orë do të jetë në punë)	1,125 orë	10,000 orë
Numri i llambave që plotësojnë 10,000 orë pune	9 llamba	1 llambë
Kosto e llambave për 10,000 orë pune	9 x 60 lek = 540 lek	1 x 1,000 lek = 1,000 lek
Kosto energjisë elektrike		
Totali kWh i konsumuar për të prodhuar 10,000 orë dritë	0.1 kW x 10,000 orë = 1000 kWh	0.023 kW x 10,000 orë = 230 kWh
Kosto e energjisë elektrike për kWh	8.4 lek	8.4 lek
Kosto e energjisë elektrike të konsumuar	8,400 lek	1,932 lek
Kosto e jetëgjatësisë së ciklit		
Kosto e llambave	540 lek	1,000 lek
Kosto e energjisë elektrike	8,400 lek	1,932 lek
Kosto e jetëgjatësisë së ciklit	8,940 lek	2,932 lek

Fig. 20 - *Karakteristikat e llambave inkandeshente dhe fluoreshente*

Një nga problemet e vetme në lidhje me përdorimin e llambave fluoreshente është prania e sasive të vogla të mërkurit në gazin e këtyre llambave. Prania e kësaj lënde kimike nuk përbën ndonjë problem gjatë përdorimit, por kur llamba nuk funksionon më, ajo duhet t'i nënshtrohet një trajtimi të veçantë për t'u asgjësuar. Një nga mënyrat më të mira për të kryer këtë proces është riciklimi i llambave, p.sh., duke i kthyer sërish në dyqanin ku ato janë blerë.

Ndriçimi efiçient duhet të vendoset të paktën në hapësirat e përbashkëta, si në kafazin e shkallëve. Në projekt duhet të shikohet mundësia e financimit për zëvendësimin e poçave elektrikë në hapësirat publike të ndërtesës, si kafazi i shkallëve. Llambat elektrike janë asete private, por duke marrë në konsideratë kursimin energjetik që do të sjellë kjo masë, ajo mund të konsiderohet si një ndër zërat e projektit. Për më tepër, ndriçimi është një masë gjithëpërfshirëse dhe mund të përdoret si një instrument për t'i prezantuar dhe shpjeguar banorëve konceptin e zhvillimit të qëndrueshëm, duke përdorur asamblenë e bashkëpronarëve si një platformë informacioni.

Kontrolli i pajisjeve për ngrohje, kondicionim ajri dhe pajisjet elektroshtëpiake

Direktiva europiane për efiçiencën energjetike kërkon kryerjen e kontrolleve të rregullta të të gjitha sistemeve të ngrohjes dhe të kondicionimit të ajrit. Sistemet e ngrohjes qendrore nuk janë të përhapura gjerësisht në ndërtesa, veçanërisht në ato parafabrikate. Gjatë stinës së dimrit, zakonisht familjet përdorin pajisje individuale për ngrohjen e ndonjë dhome të apartamentit për një periudhë të shkurtër gjatë ditës, në mënyrë të tillë që të arrijnë minimumin e komfortit termik. Prania e sistemit të ngrohjes bëhet akoma më shumë e zakonshme më anë të sistemeve të anasjellshëm të njësive të kondicionimit të ajrit.

Çdo familje është e pajisur me dushe me rezistencë elektrike, duke shënuar konsumin kryesor të energjisë në ndërtesa. Në kushte normale përdorimi, efiçienca termike e dusheve me rezistencë elektrike është duke u pakësuar me kalimin e kohës, si pasojë e disa faktorëve, si depozitimi i kalciumit në rezistencën e pajisjes. Kontrollet periodike të këtyre pajisjeve mund të ndihmojnë në reduktimin e energjisë së konsumuar. Me krijimin e Asamblesë së Bashkëpronarve, mund të negociohet hartimi i një kontrate për kontrollet periodike në grup të dusheve me rezistencë të apartamenteve, e cila do të ndihmojë në reduktimin e kostos së mirëmbajtjes.

Edhe në rastin e mirëmbajtjeve të rregullta, kur dushet me rezistencë elektrike janë shumë të vjetër dhe me rendiment të ulët, ato duhet të zëvendësohen. Kur blihet një pajisje e re, familjet duhet të kenë një informacion në lidhje me përdorimin efiçient të pajisjes, e cila duhet të sigurohet nga Asambleja e Bashkëpronarve. Pajisjet e prodhuara së fundi konsumojnë më pak energji elektrike (janë më efiçiente), dhe çështja është vetëm tek kostoja fillestare e pajisjes dhe periudha e shlyrjes së kostos.

E njëjta situatë e përshkruar për dushet me rezistencë elektrike, qendron edhe për pajisjet e tjera në apartamente, si njësitë e kondicionerve të ajrit, ngrirësat, frigoriferët, makinat larëse të rrobave dhe të enëve, sobat etj. Blerja e këtyre pajisjeve të reja ka shumë gjasa që të mos financohet nga një projekt për efiçiencën e energjisë, por familjet duhet të pajisen me udhëzuesa, që i informojnë për blerjen e pajisjeve që konsumojnë sa më pak energji. Sistemi i etiketimit energjetik për pajisjet familjare, duke i renditur pajisjet nga A tek G, duhet t'i prezantohet dhe shpjegohet banorëve, për t'i ardhur në ndihmë kur ata duan të blejnë pajisje të reja.

Rregullorja e ndërtimit dhe mirëmbajtja

Një ndër temat kryesore që asambletë e bashkëpronarëve duhet të trajtojnë gjërësisht në mbledhjet e tyre është mundësia e zbatimit të një projekti për krijimin i një ndërtese, e cila të këtë një sjellje sa më efiçiente në lidhje me energjinë, duke reduktuar energjinë e konsumuar brenda në ndërtesë. Por për të arritur një qendrueshmëri sa më afat gjatë të projektit, është e rëndësishme që të prezantohen rregulloret e ndërtimit dhe mirëmbajtjes dhe masat që duhen marrë pas rinovimit të ndërtesës.

Pjesa më e madhe kërkesave në lidhje me fasadën e re janë prezantuar tashmë që me masat, që janë marrë gjatë fazës së rinovimit të saj, por është e rëndësishme që t'i hedhim një sy të shpejtë të gjithave këtyre kërkesave. Shtresa e izolimit në muret e jashtme dhe në tarracë është deri diku një pjesë shumë delikate e fasadës, për të cilën banorët duhet të tregojnë shumë kujdes, për ta mbajtur efiçiencën energjetike në nivele sa më të larta.

Problemi kryesor lidhet me ndërhyrjet individuale që kryejnë banorët në hapësirat e përbashkëta. Të gjithë banorët/ pronarët duhet të kryejnë ndërhyrje individuale për të përmirësuar pjesë të apartamentit të tyre. Por kur çështja qendron tek efektet anësore në hapësirat publike, këto veprime realisht duhet të kontrollohen ose mbikqyren nga një kontraktor i specializuar, i cili duhet të akreditohet nga asambleja. Kjo është një mënyrë e re e veprimtarisë së asamblesë, dhe me shumë gjasa do të ketë vështirësitë e saj nga kjo mënyrë e re e organizimit dhe e sjelljes së komunitetit.

Vendimi për të zgjedhur një proces specifik, i cili do të autorizojë apo monitorojë çdo veprim në lidhje me hapësirat e përbashkëta duhet të jetë përgjegjësi e asamblesë.

Rregullorja e re e ndërtesës duhet të përcaktohet dhe pranohet nga Asambleja e Bashkëpronarëve. Hapi i parë në këtë proces është të prezantohet përcaktimi për hapësirat publike dhe të specifikohen se cilat janë hapësirat e përbashkëta të ndërtesës. Në përgjithësi, në hapsirat e përbashkëta përfshihet struktura e ndërtesës, muret e jashtme dhe izolimi, tarraca, duke përfshirë edhe termo dhe hidroizolimin, kafazi i shkallëve dhe hapësirat rreth ndërtesës.

Përcatimi i rregullores së ndërtesës është një detyrë komplekse, e cila duhet të kryhet nga një grup pune i specializuar, dhe që shkojnë përtej qëllimit të manualit. Por disa nga aspektet teknike të përshkruara në këtë rinovim të ndërtesës për ta bërë atë sa me efiçiente nga pikëpamja e konsumit të energjisë, duhet të merren në konsideratë gjatë hartimit të rregullores së saj. Përcaktimi i hapësirave të përbashkëta duhet të shoqërohet edhe me përcaktimin e mirëmbajtjes të këtyre hapësirave. Mirëmbajtja e hapësirave publike të ndërtesës duhet të përfshihet në rregulloren e saj, ku ndër të tjera duhet të përfshihet rregullorja e pastrimit, kontrolli i tarracës, ulluqet e mbledhjes së ujërave të shiut, kafazet e shkallëve dhe hapësirat rreth ndërtesës. Përcaktimi i Asamblesë së Bashkëpronarëve është gjithashtu një mundësi për të negociuar kontratat në lidhje me mirëmbajtjen e pajisjeve teknike, si pompat e ujit dhe rrjetin shpërndarës, dushet me rezistencë elektrike për ujin e ngrohtë, telat elektrike dhe pajisjet e ajrit të kondicionuar.



Aplikimi i përmirësimit termik në një ndërtesë banimi të parafabrikuar

Një vështrim i përgjithshëm mbi projektin pilot

Projekti *"Reduktimi i përdorimit të energjisë dhe i emetimeve të gazit të dioksidit të karbonit CO2 me anë të një pjesëmarrjeje të përbashkët të shoqërisë civile dhe qeverisjes lokale, për të edukuar banorët dhe për të rritur efiçiencën termike në ndërtesat e banimit"* është një iniciativë e përbashkët e Bashkisë Fier dhe e Co-PLAN-it Institutit për Zhvillimin e Habitatit e mbështetur financiarisht nga bashkëfinancimi i Delegacionit të Komunitetit Europian në Tiranë dhe Bashkisë Fier.

Projekti synon në krijimin dhe zbatimin e modeleve të para:
(1) Të reduktimit të energjisë së përdorur në ndërtesat e banimit përmes mirëmbajtjes së hapësirave të përbashkëta dhe përmirësimit të zonave urbane,
(2) Të ndërtimit të strukturave institucionale përkatëse për zbatimin e ligjit të ri "Për Administrimin e bashkëpronësisë në ndërtesat e banimit",
(3) Për bashkëfinancimin e projekteve për përmirësimin e banesave në bashkëpronësi,
duke ndërtuar partneritetin ndërmjet banorëve dhe autoriteteve vendore përmes projekteve të përmirësimit termik të banesave të banimit për të mirëmbajtur hapësirat e përbashkëta dhe për të ndërtuar asambletë e bashkëpronarëve.

Përpos këtyre objektivave kryesorë, në projekt parashikohen edhe një sërë aktivitetesh, të cilat kanë si qëlllim: krijimin dhe fuqizimin e strukturave institucionale brenda bashkisë për të zbatuar ligjin e bashkëpronësisë; përgatitjen e rregullores për mirëmbajtjen e pjesëve të përbashkëta të ndërtesave të banimit; përcaktimin e një blloku parafabrikat për përmirësimin e fasadës së jashtme (termoizolim dhe vendosjen e dritareve me xham dysh si dhe izolimin e tarracës) me qëllim rritjen e efiçiencës së energjisë; krijimin e asamblesë së bashkëpronarëve në bllokun e zgjedhur; hartimin i standardeve dhe formularëve për kryerjen e auditimeve energjetike në banesa; hartimin e rregullores për zbatimin e normave, që do të përmirësonin përdorimin e energjisë në banesa; si dhe fushata sensibilizuese dhe ndërgjegjësimin për rëndësinë e mirëmbajtjes të hapësirave të përbashkëta, kursimin e energjisë etj.

Pallati parafabrikat i përzgjedhur në Fier

Në vijim do të shpjegohet më në detaje ndërhyrja, që është realizuar në një bllok banimi të parafabrikuar, i cili u zgjodh përmes një studimi socialo-ekonomik dhe një auditimi fillestar energjetik në qytetin e Fierit. Zbatimi i projektit konsiston në ndërhyrjet fizike të fasadës së jashtme të ndërtesës të lokalizuar në një nga blloqet e banimit në Lagjen 8 Shkurti Rr. Thoma Kopaçe P. 12. Ndërhyrja për rehabilitimin termik të fasadës së jashtme konsiston në: termoizolimin e mureve të jashtme të ndërtesës parafabrikate, termoizolimin e tarracës, vendosjen e dritareve me xham dysh dhe grila në të gjitha apartamentet dhe mbyllja e kafazit të shkallëve me vetrata me xham dysh dhe grilë. Teknologjia që do të përdoret për termoizolimin e mureve të jashtëm është ajo e "Izolimit me kontakt të drejtpërdrejtë me fasadën e jashtme,
ku panelet izoluese do të ngjiten direkt në muret ekzistuese të ndërtesës me anë të disa adezive (ngjitësve) të posaçëm me rezistencë shumë të lartë. Në paragrafët e mëposhtëm do të jepet më në detaje lista e punimeve që do të kryhen në ndërtesën pilot.



Fig. 21 - *Pallati parafabrikat i përzgjedhur në Fier*

Vlerësimi termik dhe përfitimet energjetike

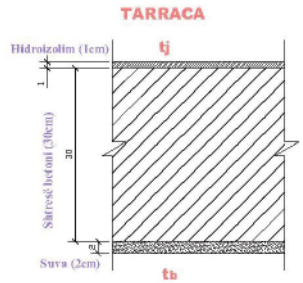
Vlerësimet termike të ndërtesës së banimit do të kryhen për dy skenaret: (1) pa termoizolim dhe (2) me termoizolim. Këto vlerësime do të na krijojnë mundësinë për të llogaritur përfitimin energjetik të ndërhyrjes, i cili më pas lehtësisht mund të na japë një indikacion shumë të rëndësishëm për të bërë vlerësimin ekonomik të ndërhyrjes në ndërtesë.
Humbjet termike ekzistuese

Vlerës imet termike të ndërtesës per të dy skenarët përfshijnë:

1. Llogaritja e koeficientit termik të trasmetimit të materialeve, që përbëjnë shtresat e jashtme të murit, shtresat e tarracës dhe dritaret.
2. Llogaritja e sasisë së nxehtësisë të trasmetuar gjatë stinës së dimrit dhe gjatë stinës së verës nëpër paretet e jashtme të fasadës, nëpër shtresat e tarracës dhe në dritaret e ndërtesës.
3. Bilanci energjetik për sasinë e nxehtësisë që humbet ndërtesa gjatë dimrit dhe bilanci energ jetik për sasinë e nxehtësisë që infiltrohet gjatë verës.
4. Llogaritja e përfitimeve energjetike për ndërtesën gjatë dy stinëve në rastin e rinovimit të fas dës së saj të jashtme (termoizolimi i fasadës së jashtme).
5. Llogaritjet termike janë kryer për çdo apartament të ndërtesës parafabrikate duke i kategori zuar ato në tre tipa aparatmentesh në varësi të pozicionit të tyre dhe sipërfaqeve të murit të ekspozuara në fasadën e jashtme.
   - Apartamentet e katit të parë janë indeksuar: A.1/1; A.1/2; A.1/3; A.1/4; A.1/5; A.1/6.
   - Apartementet e katit të dytë/ të tretë/ të katërt janë indeksuar: A.tip/1; A.tip/2; A.tip/3; A.tip/4; A tip/5; A.tip/6.
   - Apartamentet e katit të pestë janë indeksuar: A.5/1; A.5/2; A.5/3; A.5/4; A.5/5; A.5/6.

Humbjet termike ekzistuese

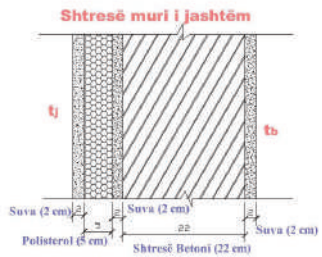
Skenari Nr. 1: Llogaritjet termike të ndërtesës parafabrikate të patermoizoluar

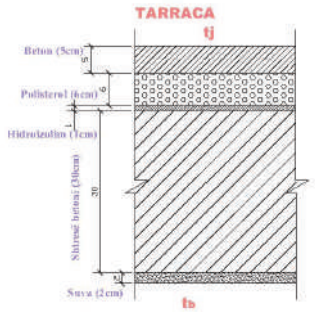
Parete të jashtme	Koeficenti i trasmetimit:	Humbjet e nxehtësisë në stinën e dimrit:	Humbjet e nxehtësisë në stinën e verës:
	U = 3.19 W/m2K	Qtotale=Qtras + Qinf + Qnj.ter	Qtotale=Qtras + Qinf + Qnj.ter
	U = 2.58 W/m2K	A. 1/1 Q = 8.7kW A. 1/2 Q = 6.2kW A. 1/3 Q = 6.9kW A. 1/4 Q = 6.2kW A. 1/5 Q = 6.9kW A. 1/6 Q = 8.1kW A.tip/1 Q = 7.4kW A.tip/2 Q = 5.2kW A.tip/3 Q = 5.5kW A.tip/4 Q = 5.2kW A.tip/5 Q = 5.5kW A.tip/6 Q = 7.1kW A.5/1 Q = 11.3kW A. 5/2 Q = 8.1kW A. 5/3 Q = 9.4kW A. 5/4 Q = 8.1kW A. 5/5 Q = 9.6kW A. 5/6 Q = 10kW	A. 1/1 Q = 6.4 kW A. 1/2 Q = 4.6 kW A. 1/3 Q = 5.5 kW A. 1/4 Q = 4.6 kW A. 1/5 Q = 5.5 kW A. 1/6 Q = 6.3 kW A. tip/1 Q = 3.9 kW A. tip/2 Q =2.7 kW A. tip/3 Q = 2.9 kW A. tip/4 Q = 2.7 kW A. tip/5 Q = 2.9 kW A. tip/6 Q = 3.7 kW A. 5/1 Q = 5.9 kW A. 5/2 Q = 4.3 kW A. 5/3 Q = 4.9 kW A. 5/4 Q = 4.3 kW A. 5/5 Q = 4.9 kW A. 5/6 Q = 5.2 kW
	U = 7.0 W/m2K		
		Totali i energjisë së humbur Dimër: 208 kW	**Totali i energjisë së infiltruar Verë:** 120 kW

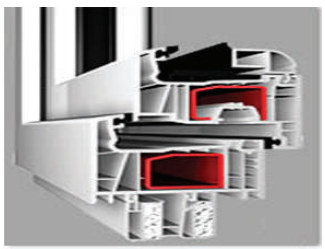
Reduktimi i humbjeve termike

Skenari Nr. 2: **Llogaritjet termike të ndërtesës parafabrikate të termoizoluar**

Parete të jashtme







Koeficenti i trasmetimit:

U = 0.63 W/m2K

U = 0.5 W/m2K

U = 2.36 W/m2K

Humbjet e nxehtësisë në stinën e dimrit:

Qtotale=Qtras + Qinf + Qnj.ter

A. 1/1	Q = 4.0 kW
A. 1/2	Q = 2.9 kW
A. 1/3	Q = 3.6 kW
A. 1/4	Q = 2.9 kW
A. 1/5	Q = 3.6 kW
A. 1/6	Q = 3.2 kW
A.tip/1	Q = 2.6 kW
A.tip/2	Q = 1.9 kW
A.tip/3	Q = 2.3 kW
A.tip/4	Q = 1.9 kW
A.tip/5	Q = 2.3 kW
A.tip/6	Q = 2.25 kW
A.5/1	Q = 2.9 kW
A. 5/2	Q = 2.1 kW
A. 5/3	Q = 2.5 kW
A. 5/4	Q = 2.1 kW
A. 5/5	Q = 2.5 kW
A. 5/6	Q = 2.45 kW

Totali i energjisë së humbur
Dimër: 75 kW

Humbjet e nxehtësisë në stinën e verës:

Qtotale=Qtras + Qinf + Qnj.ter

A. 1/1	Q = 3.9 kW
A. 1/2	Q = 2.9 kW
A. 1/3	Q = 3.8 kW
A. 1/4	Q = 2.9 kW
A. 1/5	Q = 3.8 kW
A. 1/6	Q = 3.7 kW
A. tip/1	Q = 1.4 kW
A. tip/2	Q = 1.0 kW
A. tip/3	Q = 1.2 kW
A. tip/4	Q = 1.0 kW
A. tip/5	Q = 1.2 kW
A. tip/6	Q = 1.18 kW
A. 5/1	Q = 1.4 kW
A. 5/2	Q = 1.0 kW
A. 5/3	Q = 1.2 kW
A. 5/4	Q = 1.0 kW
A. 5/5	Q = 1.2 kW
A. 5/6	Q = 1.18 kW

Totali i energjisë së infiltruar
Verë: 49 kW

Përfitimet energjetike

Përfitimet energjetike **nga termoizolimi i ndërtesës parafabrikate**

Dimër / Verë

Fitimet energjetike $\{(\text{Qtot (patermoizolim)} - \text{Qtot (termoizolim)}) / \text{Qtot (patermoizolim)}\} * 100\%$

	Dimër		Verë	
Fitimet	kW	%	kW	%
Apart. 1/1	4.7	54	2.5	39
Apa3. 1/2	3.3	53	1.75	38
Apart. 1/3	3.2	47	1.7	31
Apart. 1/4	3.3	53	1.75	38
Apart. 1/5	3.2	47	1.7	31
Apart. 1/6	4.8	60	2.55	41
Apart. tip/1	4.7	64	2.5	64
Apart. tip/2	3.3	64	1.75	63
Apart. tip/3	3.2	58	1.7	58
Apart. tip/4	3.3	64	1.75	63
Apart. tip/5	3.2	58	1.7	58
Apart. tip/6	4.8	68	2.55	68
Apart. 5/1	8.6	74	4.55	77
Apart. 5/2	6.1	74	3.26	76
Apart. 5/3	7.0	73	3.7	75
Apart. 5/4	6.1	74	3.26	76
Apart. 5/5	7.0	73	3.7	75
Apart. 5/6	7.6	75	4.0	77
Ndërtesa	133	64	70	59

Detaje të ndërhyrjeve në infrastrukturën e ndërtesës

Muret e jashtme dhe dritaret

Muret e jashtne të ndërtesës parafabrikate karakterizohen nga blloqe betoni, të cilat thjeshtë kanë një shtresë suvaje në pjesën e brendshme dhe në fasadën e jashtme. Sistemi i termoizolimit që do të zbatohet në fasadën e jashtme të ndërtesës parafabrikate, njihet si teknologjia e Sistemit Mantel. Më konkretisht kjo teknologji konsiston në këto elemente:



Fig. 22 - *Pamje nga punimet në fasadën e jashtme*

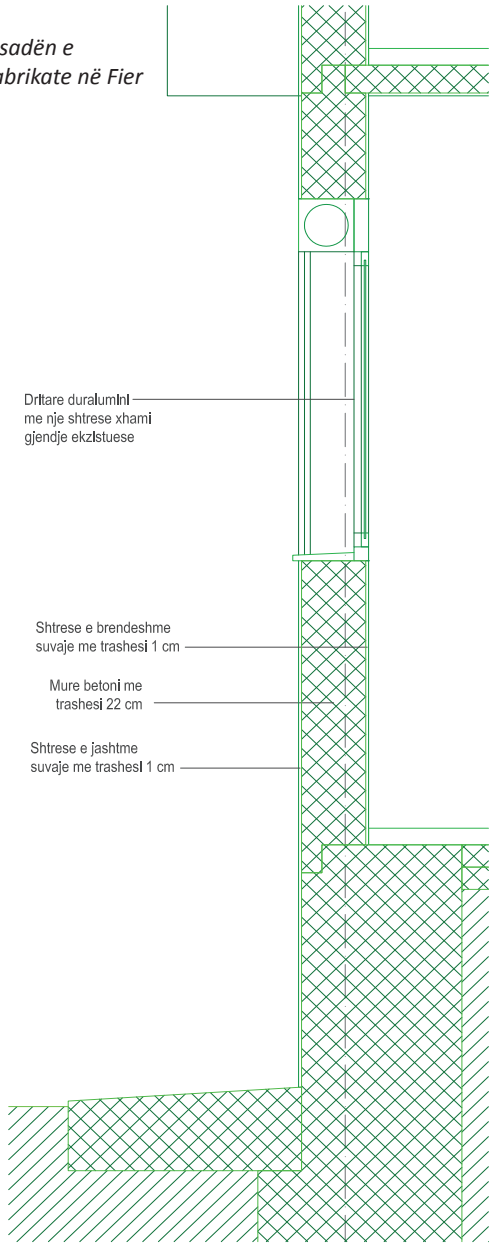
Në muret e fasadës ekzituese do të vendosen panele termoizoluese prej materiali polisterol në trashësinë 5 cm (kjo trashësi është përcaktuar nga analizimi i të dhënave energjetike mbi vendndodhjen gjeografike të qytetit të Fierit dhe klimën e tij), duke përdorur ngjitësa të posaçëm (me rezistencë të lartë) me trashësi 1 cm; pas shtresës termoizoluese do të vendoset rrjeta mbrojtëse, e cila mund të jetë prej materiali plastik ose metalik. Pas rrjetës mbrojtëse do të vendoset një shtresë suvaje (rifiniture) me trashësi 1 cm.

Të gjitha dritaret ekzituese të ndërtesës do të zëvendësohen me dritare me xham dysh PVC, të cilat do të shoqërohen edhe nga grila termoizoluese për ruajtjen e temperaturës. Një element shumë i rëndësishëm është termoizolimi i parvazeve të dritareve me shtresë polisteroli 5cm, e cila do të ngjitet direkt në murin e kornizës së dritares me material ngjitës të posaçëm (i njëjti që u përdor edhe në muret e jashtme). Në ndryshim nga muret e jashtme, kornizat e dritareve duhet të mbulohen edhe nga një shtresë mbajtëse/ mbrojtëse metalike termoizoluese, për të parandaluar depërtimin e ujit në ambientet e brendshme të ndërtesës.

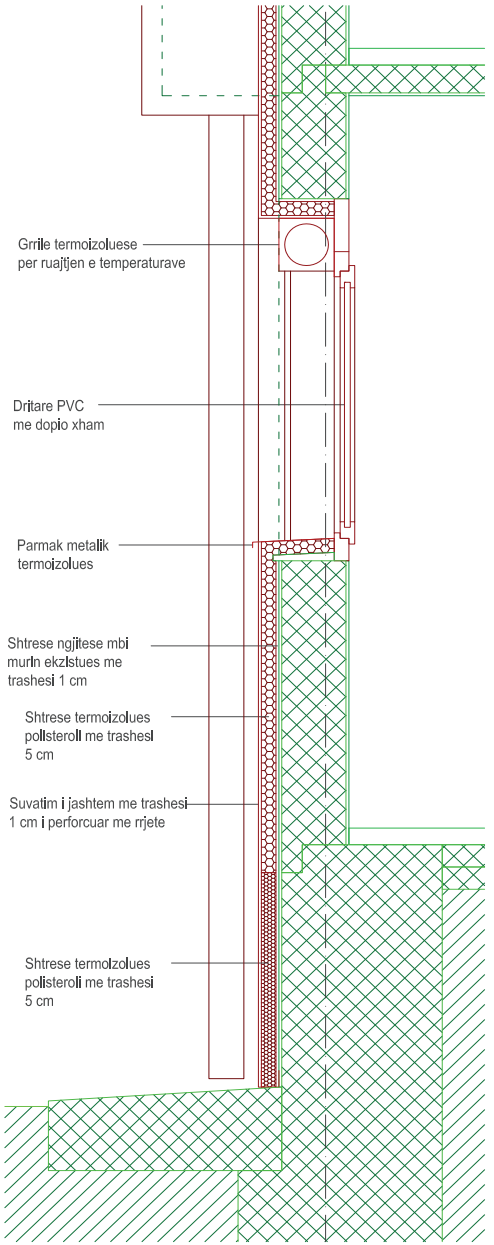
Kafazi i shkallëve

Kafazi i shkallëve në ndërtesat parafabrikate në çdo kat ka një hapje me parvaz. Të gjitha këto hapje të kafazit të shkallëve do të mbyllen me dritare me xham dysh, të cilat do të pasohen nga grila termoizoluese prej materiali plastik apo metalik. Gjithashtu edhe parvazi i këtyre hapjeve do të termoizolohet nga një shtresë polisteroli 5 cm, e cila do të ngjitet në kornizën e hapjes së kafazit të shkallëve, dhe gjithashtu një shtresë metalike mbrojtëse termoizoluese. Edhe hapjet e kafazit të shkallëve në katet e para (portat hyrëse) do të mbyllen me dyer me kasë prej materiali PVC dhe me xham dysh.

Fig. 23 - *Ndërhyrjet në fasadën e ndërtesës parafabrikate në Fier*



Detaje muri dhe dritare, gjendje ekzistuese

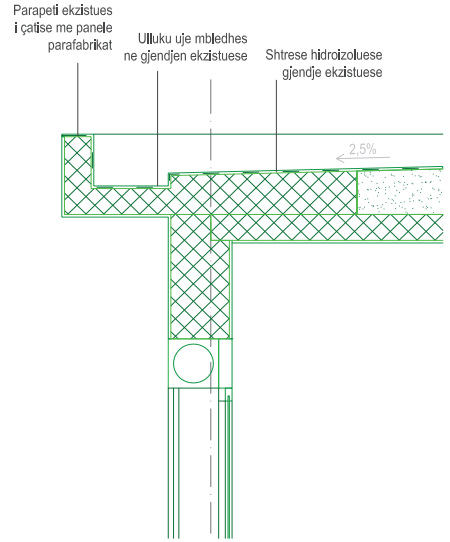


Detaje muri dhe dritare, menyra e nderhyrjes

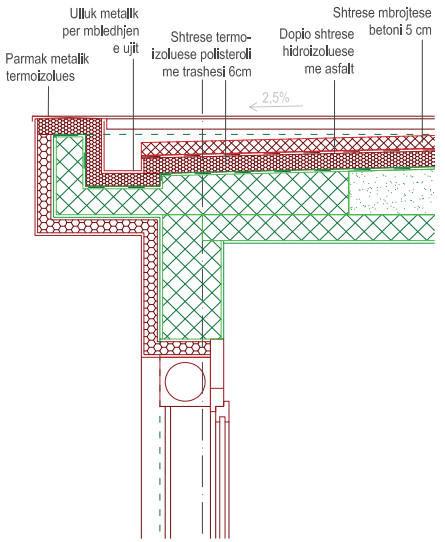
Tarraca

Tarraca zë një sipërfaqe të konsiderueshme për trasmetimin e nxehtësisë (humbje të mëdha të sasisë së nxehtësisë në dimër dhe infiltrime të mëdha të sasisë së nxehtësisë në verë). Gjendja e tarracës ekzistuese të ndërtesës parafabrikate varet vetëm nga shtresa e betonit dhe një shtresë hidroizoluese. Ndërhyrjet në tarraca do të jenë pothuajse të njëjta si ato në muret e jashtme, me ndryshimin e vetëm në parashikim të tubacioneve për shkarkimin e ujërave të shiut nga tarraca drejt sipërfaqes tokësore.

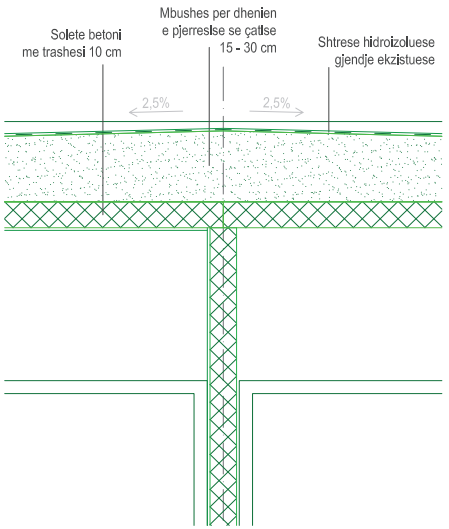
Sipas të dhënave teknike pjerrësia e tarracës është 2.5%, e cila do të mundësojë rrjedhjen e ujërave të shiut në tubacionet e vendosura në skajet e ndërtesës (ulluk metalik shkarkues). Në fasadën ekzistuese të tarracës do të vendosen (me material ngjitës në trashësinë 1 cm) panelet termoizoluese prej materiali polisterol ekstrude (ndryshe nga ai i fasadës së mureve, diametri i poreve të materialit polisterol është më i madh) në trashësinë 6 cm. Më pas, do të vendoset një shtresë hidroizoluese asfalti në trashësinë 1 cm, dhe shtresa e fundit, një shtresë mbrojtëse betoni 5 cm. Kjo mënyrë ndërhyrjeje është karakteristike për tarracat tradicionale, ku shtresa hidroizoluese vendoset mbi shtresën termoizoluese. Gjithashtu, bordura anësore e tarracës do të vishet nga një shtresë e hollë metalike hidroizoluese.



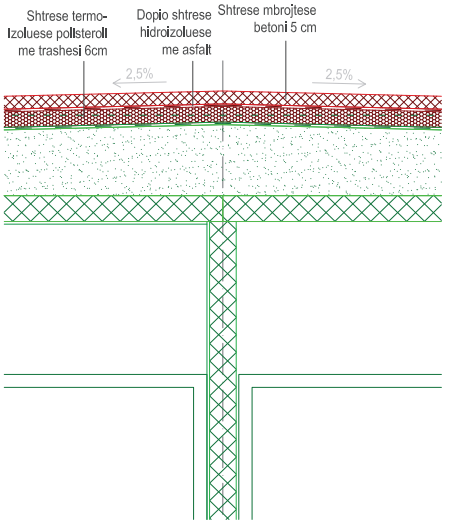
Parapeti i taraces, gjendje ekzistuese



Parapeti i taraces, menyra e nderhyrjes



Qendra e taraces, gjendje ekzistuese



Qendra e taraces, menyra e nderhyrjes

Fig. 24 - *Ndërhyrjet në tarracën e ndërtesës parafabrikate*

Referencat

Energy Saving Trust CE66 (2006). Windows for the new and existing housing.
Website: http://www.energysavingtrust.org.uk/Publication-Download/?p=1&pid=236

Energy Saving Trust CE71 (2005). Insulation material chart – thermal properties and environmental rating
Website:http://www.energysavingtrust.org.uk/business/PublicationDownload/?oid=178884&aid=416975

Energy Saving Trust CE118 (2006). External insulation for dwellings
Website: http://www.energysavingtrust.org.uk/Publication-Download/?p=1&pid=253

Energy Saving and Trust CE185 (2006). Domestic heating by electricity
Website:https://est.custhelp.com/cgibin/est.cfg/php/enduser/fattach_adp.php?p_sid=6*dv6chk&p_accessibility=0&p_redirect=&p_tbl=9&p_id=796&p_created=1241187853&p_olh=0&p_faqid=796&p_topview=1

Energy Saving and Trust CE188 (2008). Energy Efficiency and the Code for Sustainable Home
Website: http://www.energysavingtrust.org.uk/Publication-Download/?p=1&pid=1247

Energy Saving Trust CE101 (2006). Domestic energy primer – an introduction to energy efficiency in existing homes
Website:http://est.custhelp.com/cgibin/est.cfg/php/enduser/fattach_adp.php?p_sid=WQweh5fk&p_accessibility=0&p_redirect=&p_tbl=9&p_id=844&p_created=1252937596&p_olh=0&p_faqid=844&p_topview=1

Energy Saving Trust CE83 (2007). Energy efficiency refurbishment of existing housing
Website:https://est.custhelp.com/cgibin/est.cfg/php/enduser/fattach_adp.php?p_tbl=9&p_id=825&p_faqid=825&p_created=1241191648

Energy Saving Trust CE184 (2006). Practical refurbishment of solid walled houses
Website:http://est.custhelp.com/cgibin/est.cfg/php/enduser/fattach_adp.php?p_sid=uziUqebk&p_accessibility=0&p_redirect=&p_tbl=9&p_id=795&p_created=1241187738&p_olh=0&p_faqid=795&p_topview=1

Energy Saving Trust CE189 (2006). Refurbishing dwellings – a summary of best practice
http://est.custhelp.com/cgi-bin/est.cfg/php/enduser/fattach_adp.php?p_sid=uziUqebk&p_accessibility=0&p_redirect=&p_tbl=9&p_id=849&p_created=1253012549&p_olh=0&p_faqid=849&p_topview=1

Agis M. Papadopoulos, Theodoros G. Theodosiou, Kostas D. Karatzas (2002). Feasibility of energy saving renovation measures in urban buildings. The impact of energy prices and the acceptable pay back time criterion. in Energy and Buildings 34, pp. 455-466.

Agis M. Papadopoulos (2003). State of the art in thermal insulation of buildings in Europe and a proposal for the Albanian energy regulation for buildings. Laboratory of Heat Transfer and Environmental Engineering. Department of Mechanical Engineering. Aristotle University Thessaloniki (2003).

Agis M. Papadopoulos (2003). State of the art in thermal insulation materials and aims for future developments. Laboratory of Heat Transfer and Environmental Engineering. Department of Mechanical Engineering. Aristotle University Thessaloniki, 2003.

Luan Voshtina, Gjergj Simaku (2004). Ngrohja, Ventilim dhe Klimatizim i Ndërtesave.

Minisria e Industrisë dhe Energjetikës, Agjencia Kombëtare e Energjisë (2003). Strategjia Kombëtare e Energjisë

Agjencia Kombëtare e Burimeve Natyrore (2008). Bilanci Energjitik 2008

Agjensia Kombëtare e Burimeve Natyrore, Departamenti i Energjive të Rinovueshme (2007). Strategjia ndërsektoriale e energjisë 2006-2020.

Ligji nr.10112, datë 09.04.2009 “Për Administrimin e Bashkëpronësisë në Ndërtesat e Banimit”.

Ligji nr. 8937, datë 12.09.2002 “Për Ruatjen e Nxehtësisë në Ndërtesa”.

Ligji nr. 9379, datë 28.04.2005 “Për Efiçiencën Energjetike”.

Vendimin i Këshillit të Ministrave nr. 38 datë 16.01.2003 “Normat, rregullat dhe kushtet e projektimit, të ndërtimit, të prodhimit dhe të ruatjes së nxehtësisë në ndërtesa” ose siç njihet edhe ndryshe Kodi Energjetik.

What is condensation – Conditions of Condensation - To Control Condensation 2011.
Website http://www.diydata.com/problem/condensation/condensation.php

Thermal bridging – Conventional walls designs defeat insulation 2009.
Website: http://thermalbridging.com/

Aneksi I: Direktiva Europiane dhe kuadri ligjor shqiptar për efiçiencën energjetike

Direktiva Europiane për efiçiencën energjetike

Direktiva Europiane 2002/91/KE përfaqëson kuadrin ligjor për performancën energjetike në Europë. Qëllimi kryesor i Direktivës është të përmirësojë efiçiencën energjetike të ndërtesave të banimit në Europë dhe të harmonizojë legjislacionin midis vendeve anëtare.

Kërkesat e Direktivës janë si më poshtë:

- Adoptimi i metodologjive kombëtare dhe rajonale për të llogaritur performancën energjetike të ndërtesave;
- Përcaktimi i kërkesave për performancën energjetike si për ndërtesat e reja, ashtu edhe për ato ekzistuese sipas kushteve të caktuara, si rasti i rinovimit të plotë të ndërtesës;
- Krijimi i certifikatës të performancës energjetike të ndërtesave të banimit;
- Nevoja për të siguruar kontrolle të rregullta të pajisjeve teknike, si bojlerat për ngrohjen e ujit dhe sistemet e ajrit të kondicionuar;
- Detyrimi që këto masa të ndërmerren nga ekspertë të pavarur.

Masat e përcaktuara në këtë manual operativ janë propozuar në mënyrë që të rrisin efiçiencën energjetike të ndërtesave të banimit, në përputhje me kuadrin ligjor dhe kërkesat e Direktivës, por pa prezantuar një metodologji specifike apo llogaritje. Masat duhet të konsiderohen si një prezantim kualitativ i rinovimit të ndërtesës për të rritur efiçiencës energjetike, por zbatimi i çdo projekti duhet të projektohet dhe dimensionohet, duke u bazuar në ligjet dhe rregulloret specifike kombëtare.

Kuadri ligjor shqiptar për efiçiencën energjetike

Rritja e efiçiencës së energjisë, sidomos në sektorin rezidencial, është identifikuar nga Strategjia Kombëtare e Energjisë si një nga masat më të rëndësishme për të sfiduar problemet aktuale në sistemin e rënduar elektroenergjitik. Strategjia, e cila si fillim u miratua në vitin 2003 dhe më pas u përgjithësua në vitin 2007, prezanton dhe sugjeron marrjen e masave efiçiente në banesat ekzistuese, ndërsa përsa i përket ndërtesave të reja në bazë të ligjit të ri për “Ruajtjen e nxehtësisë në banesa” dhe “Kodi i energjisë në banesa”, ato duhet të zbatojnë të gjitha normat dhe rregullat e përcaktuara në këto dy dokumente ligjore.

Por historiku i legjislacionit shqiptar në lidhje me efiçiencën energjetike ndjek këtë rradhë kronologjike:

- Vendim i Këshillit të Ministrave nr. 584 datë 2.11.2000 "Për kursimin e energjisë dhe ruajtjen e ngrohtësisë në ndërtime";
- Ligji nr. 8937, datë 12.09.2002 "Për ruatjen e nxehtësisë në ndërtesa";
- Vendimin i Këshillit të Ministrave nr. 38 datë 16.01.2003 "Normat, rregullat dhe kushte të projektimit, të ndërtimit, të prodhimit dhe të ru atjes së nxehtësisë në ndërtesa", ose siç njihet edhe ndryshe Kodi Energjetik
- Miratimi i Strategjisë Kombëtare të Energjisë në vi tin 2003;
- Ligji nr. 9379, datë 28.04.2005 "Për Efiçiencën En- ergjetike";
- Përgjithësimi i Strategjisë Kombëtare të Energjisë në vitin 2007.

Ligji "Për ruatjen e nxehtësisë në ndërtesa.

Qëllimi kryesor i këtij ligji është përcaktimi i normave dhe rregullave për reduktimin e humbjeve të nxehtësisë në ndërtesa dhe si rrjedhim për uljen e konsumit të en- ergjisë në to. Pra, ashtu siç përcaktohet edhe në nenin 3 të këtij ligji: Projektimi dhe ndërtimi i ndërtesave duhet të përmbushë parametrat teknike të nevojshme për rua- jtjen, kursimin dhe përdorimin me efiçiencë të energjisë. Të gjitha ndërtesat që do të ndërtohen pas hyrjes në fuqi të këtij ligji, duhet të respektojnë koeficientin vëllimor normativ të humbjeve termike (Gv), si dhe të parashikojnë vendosjen e instalimit termik të ngrohjes qendrore ose vendore. Pas miratimit të këtij ligji të gjitha ndërtesat, që do të ndërtoheshin duhet të përcaktonin norma për sa i përket humbjeve të nxehtësisë në to, të cilat u miratuan në VKM nr. 38 datë 16.01.2003.

Kodi energjetik i ndërtesave.

Me Vendim të Këshillit të Ministrave nr. 38, datë 16.01.2003 u miratuan "Normat, rregullat dhe kushet e projektimit, të ndërtimit, të prodhimit dhe të ruatjes së nxehtësisë në ndërtesa", i quajtur ndryshe edhe "Kodi Energjetik i Ndërtesave", në të cilin u përcaktuan normat, që duhet të respektonin ndërtesat e reja në lidhje me humbjet e nxehtësisë.

Ky kod analizon ndërtesën në tërësinë e saj në lidhje me kërkesën që ajo ka për nxehtësi, si dhe humbjet e nxehtë- sisë prej saj. Ai përmbledh formulat për llogaritjen e kërkesës për energji që ka ndërtesa. Gjithashtu aty bëhet një analizë e hollësishme për përcaktimin e kushteve kli- materike, si grad ditët, temperatura e jashtme llogaritëse, periudha e ngrohjes sipas qyteteve të Shqipërisë etj., si dhe temperaturat e brendshme të komfortit sipas qëllimit të përdorimit të ndërtesës.

Ligji për efiçiencën energjitike.

Qëllimi kryesor i tij është krijimi i kuadrit ligjor të për- shtatshëm për nxitjen e përdorimit efiçient të energjisë në gjithë ciklin e saj. Në bazë të këtij ligji, çdo dy vjet Agjencia Kombëtare e Energjisë duhet të përgatisë dhe t'i paraqesë Këshillit të Ministrave për miratim Pro- gramin kombëtar të efiçiencës së energjisë. Ligji kërkon gjithashtu që programi të përfshijë një vlerësim të deta- juar ekonomik të potencialeve për ruajtjen e energjisë, si dhe kursimet e bëra në terma financiarë. Ky plan kom- bëtar nuk ka ekzistuar ndonjëherë dhe për më tepër in- stitucioni përgjegjës, që duhet të përgatiste një plan të tillë, nuk ekziston më (AKE është kthyer në një drejtori

brenda Institutit të Burimeve Natyrore në kuadër të reformës institucionale).

Për herë të parë ligji prezanton në akt ligjor konceptin e auditimit të energjisë. Ai parashikon se personat fizikë dhe juridikë, të cilët konsumojnë energji mund të jenë subjekt i një auditimi energjie. Kjo bëhet për shkak të matjes së saktë të nivelit të përdorimit të energjisë dhe përmirësimit të efiçiencës së energjisë. Ligji gjithashtu prezanton konceptin e audituesve të licensuar të energjisë, si një kompetencë e Ministrisë përkatëse dhe krijimin e zyrave vendore të energjisë për auditim energjetik. Këto zyra do të siguronin informacionin e përgjithshëm për krijimin e një data base-i energjetik në rang vendi, që më pas do të përdorej nga institucionet vendimmarrëse për hartimin e politikave efiçiente të energjisë. Por ajo që duhet theksuar, është faki që këto zyra nuk kanë ekzistuar ndonjëherë.

Në këtë ligj parashikohen gjithashtu kërkesat që prodhuesit apo importuesit e produkteve elektro- shtëpiake të vendosin etiketat e energjisë në gjuhën shqipe përpara shitjes së tyre. Etiketat duhet të kenë të dhëna për konsumimin elektrik të pajisjes, efiçiencës energjetike të saj të krahasuar me vlerat më të ulëta dhe më të larta të efiçiencës për atë produkt, si dhe efektet e mundshme negative që mund të shkaktohen në mjedis dhe shëndetin e njeriut nga përdorimi i pajisjes. Sipas ligjit, detajet e etiketimit të produkteve elektrike shtëpiake do të përcaktohen nga një rregullore e miratuar nga Ministri përgjegjës për energjinë. Në fakt, as etiketimi dhe as kjo rregullore për fat të keq akoma nuk ekzistojnë.

Dhe së fundi ky ligj i kërkon Këshillit të Ministrave të krijojë një fond të veçantë, i cili të përdoret vetëm për efiçiencën e energjisë dhe përdorimin e burimeve të rinovueshme të energjisë. Fondi, i cili akoma nuk është krijuar, do të administrohet nga Ministria përkatëse dhe do mund të aplikohej për:

- Investimet për përmirësimin e efiçiencës së en ergjisë në sektorin e banesave, atë industrial dhe të transportit;
- Investimet për përmirësimin e efiçiencës së en ergjisë në nxjerrjen, prodhimin dhe transportin e energjisë;
- Aktivitete kërkimi dhe zhvillimi të efiçiencës së en ergjisë;
- Zbatimi i projekteve demostruese, që hulumtojnë dhe testojnë teknologjitë e reja të energjisë ose zgjidhjet e reja organizative për sektorin e energjisë;
- Auditimet e energjisë që përcaktohen në këtë ligj.

Aneksi II: Koncepte energjetike për ndërtesat e banimit

Trasmetimi i nxehtësisë

Me trasmetim të nxehtësisë do të kuptojmë lëvizjen e ajrit nga një zonë me temperaturë më të lartë në një zonë me temperaturë më të ulët. Mënyrat e trasmetimit të nxehtësisë janë: trasmetim me përcjellshmëri, me konduksion dhe me rrezatim. Me humbje të nxehtësisë do të kuptojmë lëvizjen e ajrit nga mjedisi i brendshëm i ndërtesës në mjedisin e jashtëm. Këto vlera të humbjeve të nxehtësisë variojnë: për muret e jashtme nga 25-30% humbje nxehtësie, për tarracën nga 35-40% humbje nxehtësie, nga dritaret nga 10-15% humbje nxehtësie. Ndërsa me infiltrim të nxehtësisë do të kuptojmë rritjen e temeparaturës së mjediseve të brendshme si pasojë e rrezatimit diellor. Kjo sasi varet nga forca e rrezatimit diellor dhe nga vetitë termike të materialeve të strukturës për të trasmetuar apo rezistuar rrezatimit diellor.

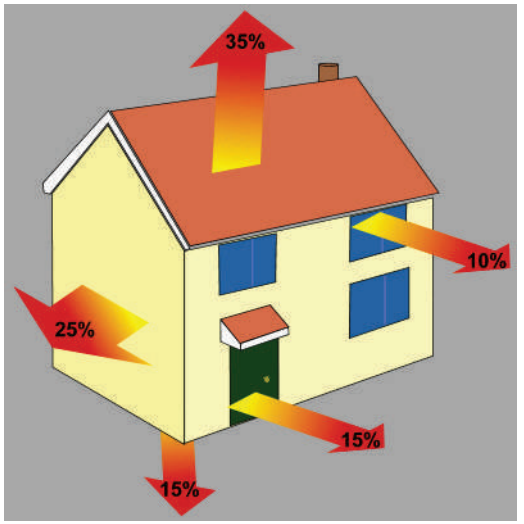


Fig. 25 - *Trasmetimi i nxehtësisë në ndërtesë*

Izolimi termik

Termi për izolimin termik mund t'i referohet si materialeve të përdorura për të reduktuar sasinë e nxehtësisë së trasmetuar, ashtu edhe metodave apo proceseve që përdoren për të reduktuar sasinë e nxehtësisë së trasmetuar. Ai krijon kushte të përshtatshme për mjedise të mbyllura, si për shembull, ndërtesat e banimit, duke i mbajtur ato të ngrohta gjatë periudhës së dimrit dhe të freskëta gjatë periudhës së verës. Pra me fjalë të tjera, izolimi termik përdoret për të minimizuar sa më shumë sasinë e energjisë së trasmetuar. Në izolimet termike që kryhen në ndërtesat e banimit, rezistenca termike (R-value), është koeficienti që përcakton karakteristikat izoluese të materialit.

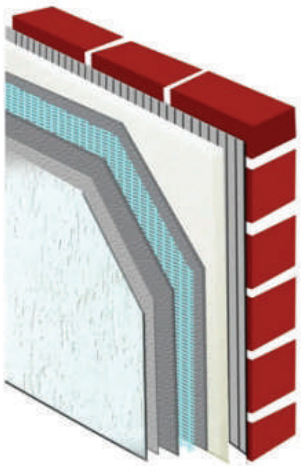


Fig. 26 - *Izolimi termik*

Urat/ nyjet termike

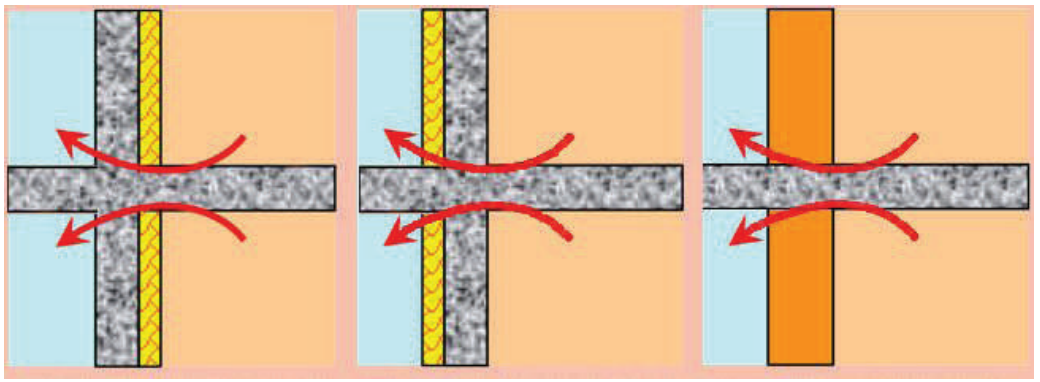


Fig. 27 - *Nyjet termike në tri raste: termoizolim i brendshëm, i jashtëm dhe blloqe argjilash të termoizoluara*

Nyjet termike në tri raste: termoizolim i brendshëm, i jashtëm dhe blloqe argjilash të termoizoluara. Urat termike, apo siç njihen ndryshe nyjet termike krijohen në ato raste kur materialet, që kanë veti izoluese jo të mira, takohen me njëra- tjetrën, duke shkaktuar trasmetimin e nxehtësisë në hapsirën që krijojnë midis tyre. Trasmetimi i nxehtësisë gjithashtu mund të shkaktohet edhe midis shtresave të ndryshme, të cilat kanë një hapësirë, sado të vogël ndërmjet tyre. Për të evituar krijimin e urave/ nyjeve termike ka disa mënyra si: (1) izolimi rreth nyjeve termike mund të ndihmojë në parandalimin e trasmetimit të nxehtësisë në to, (2) reduktimi i seksioneve nyje ose përdorimi i materialeve me veti izoluese të mirë, ose duke shtuar një komponent tjetër që njihet si ndërprerje termike. Një shembull tipik i urave/ nyjeve termike janë ballkonet e ndërtesave parafabrikate, të cilat janë zgjatime të soletës së dyshemesë.

Kondensimi

Ajri përmban avuj uji në sasi të ndryshme në varësi të temperaturës së tij.
Ajri i ngrohtë përmban më shumë avuj uji sesa ajri i ftohtë. Kur ajri i lagësht bie në kontakt me ajër apo sipërfaqe me temperaturë më të ulët, ndodh dukuria e kondensimit të ajrit, duke formuar bulza uji. Kjo dukuri vërehet kryesisht në sipërfaqet jo- absorbuese, si dritare, tjegulla, pllaka, mure të termoizoluara etj., dhe vështrohet si dukuri vetëm në rastin kur formohet myku, apo kur këto sipërfaqe dëmtohen.



Fig. 28 - *Prania e lagështisë në ndërtesa*

Ventilimi

Dukuria e ventilimit është procesi i qarkullimit të ajrit në çdo hapësirë, në mënyrë të tillë që cilësia e ajrit të brendshëm të jetë sa më e mire. Pra, vlerat e temperaturës sa më të përshtashme; mbushja me oksigjen; largimi i lagështisë, erërave të rënda, tymit të duhanit, nxehtësisë, pluhrave, dioksidit të karbonit. Ventilimi përdoret për të larguar erërat e pakëndshme dhe sasinë e madhe të lagështisë, futjen e ajrit të jashtëm, në mënyrë të tillë që ajri i brendshëm të qarkullojë dhe të ketë cilësi sa më të mirë.

Metodat e ventilimit të ndërtesave mund të ndahen në: ventilim mekanik dhe ventilim natyror. Ventilimi mekanik në banesa mund të kryhet, duke përdorur pajisje të ndryshme të automatizuara, si në mjediset e kuzhinës apo edhe duke instaluar pajisje ventiluese në pjesë të ndryshme të banesave. Në rastin e ventilimit natyror, ai konsiston në faktin e hapjes së dritareve të apartamenteve disa herë në ditë për të qarkulluar ajrin, ose në disa raste banorët zgjedhin të bëjnë disa hapje në pjesën fundore të apartamenteve.

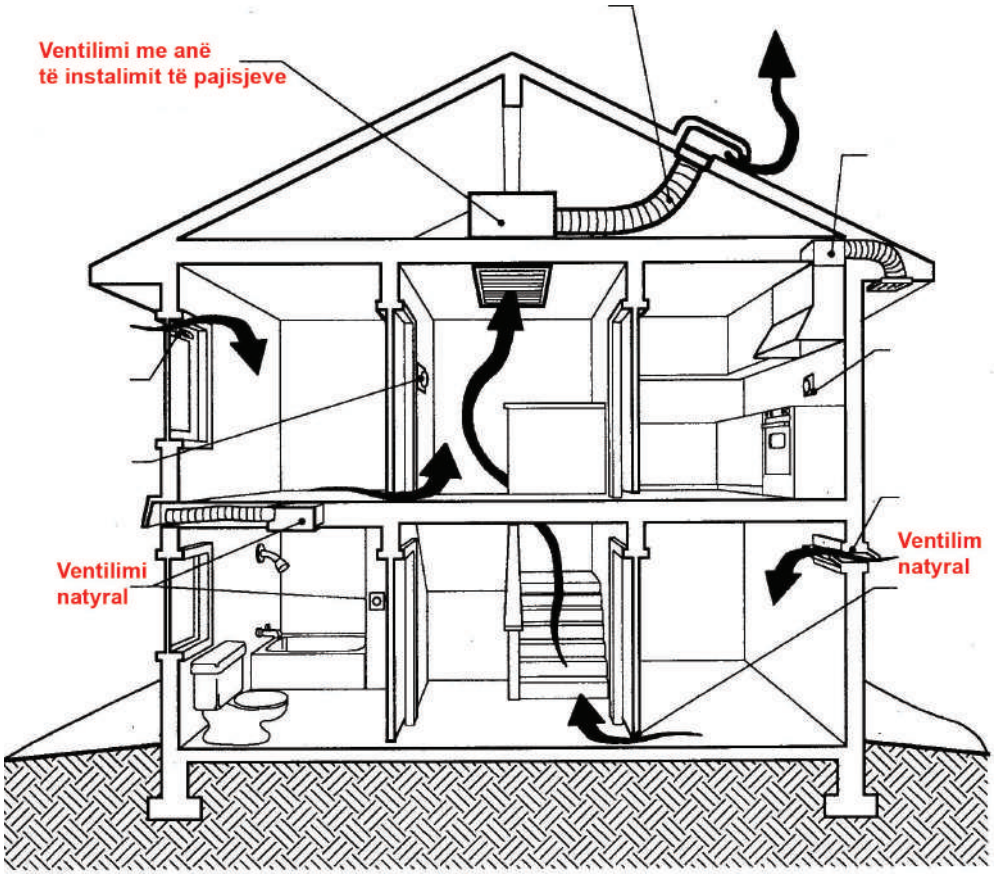


Fig. 29 - *Ventilimi në banesa*



ISBN 978-9928-4053-2-6

botime afrojdit