

DIZERTACION(PERMBLEDHJE)

VËSHTRIM KRITIK MBI TEKNOLOGJINË E ARKITEKTURËS SË FASADAVE TEK
NE DHE MUNDËSITË E APLIKIMIT TË TEKNOLOGJIVE MODERNE SOT.

Aplikanti:

MSc.Endrit TUZI

Udhëheqësi shkencor:

Prof. Agron LUFI

Tiranë, Mars 2015

1. HYRJE

Tema : “ Vështrim kritik mbi Teknologjinë e Arkitekturës së fasadave tek ne dhe mundësitë e aplikimit të Teknologjive moderne sot”.

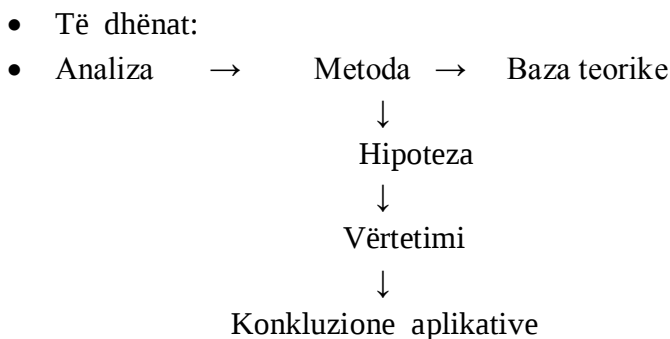
Motivimi: Qëllimi i punimit, është sensibilizimi i realizimit të teknologjive te reja te fasadave, me synim kryesor, ruajtjen e energjisë dhe finesën në paraqitjen e pamjeve të jashtme sa më estetike.

Objektivat e këtij punimi kanë të bëjnë me analizimin e shembujve botërorë në drejtim të aplikimit te fasadave me teknologji te avancuar.

- Vëzhgimi dhe marrja e informacionit në drejtim të treguesve klimatikë në disa qytete kryesore në vendin tonë.
- Shqyrtimi i rasteve më të arrira në vendin tonë, gjatë 20 viteve të fundit. Evidentimi i veçorive pozitive të rasteve konkrete.
- Marrja në konsideratë e rasteve më të mirë botërorë në realizimin e double-skin fasadave; si një tendencë mbarëbotërore e realizimit te fasadave në objektet e larta polifunksionale.
- Prirja për të aplikuar në raste të veçanta këtë teknologji në vendin tonë.

SKEMA STRUKTURE E PARAQITJES SË MATERIALIT

Fusha e studimit (Ndërtesat e larta, mbi 6 kate - këndveshtrimi i Teknologjisë së fasadave)



Çështjet që do të analizohen

1. Situata aktuale shqiptare në teknologjine e fasadave
2. Cilat janë mundësitë që ofrohen nga përvoja botërore për implementim tek ne?
3. Shtjellimi i funksionalitetit të fasadave
4. Problemi ekonomik; kostoja e paneleve dhe e aksesoreve që e përbëjnë fasadën

5. Efienca energjike
6. Probleme të mirëmbajtjes
7. Gjuha arkitektonike në raport me ndikimin e faktorëve të teknologjisë së fasadave

Përvoja shqiptare e trajtimit të fasadave

1. Niveli teknologjik tek ne
2. Aplikimi mbi sfondin bioklimatik
3. Hapja e ndërtesës, trajtimi volumetrik
Morfologjia; pozicioni gjeografik
4. Mbrojtja e ndërtesës në kushtet e veprimit të agjentëve të jashtëm atmosferikë dhe sizmës.
5. Rekomandime paraprake (hipoteza)
6. Trajtimi i veçuar i rasteve në vendin tone; varësi e kushteve klimaterike të ndryshme
7. Fasadat e ventiluara ,synimet botërore, modeli që ndërtohet

Analizë e ndërtimeve me më shumë se 6 kate tek ne, në 20 vitet e fundit tek ne :

Në fillimet e viteve '90, kishte një vëmendje minimale karshi realizimit të fasadave cilësore; çdo gjë lidhej ngushtësisht me realizimin e kërkeses për banim. Përballemi me fasada që kanë një suvatim të thjeshtë, përdorim bojërash jo të qëndrueshme në kohë, e mosrealizime të kujdesshme estetike. Megjithëse vitet e fundit kemi një bum ndërtimesh të cilat janë shoqëruar me progres si në format e ndërtimit , në stilin arkitektonik, e në teknikat e përdorimit të materialeve të ndërtimit. Duhet thënë se arkitektura shqiptare është ende larg krijimi të një identiteti, apo të një stili tipik të saj. Megjithatë projektet interesante në disa raste ; i Kullës së Infosoft, Sky- Tower, Dy Kullat Binjake, Kulla Drini e një sërë objektsh të tjera shumëkateshe, vihet re ende njëngurtësim në trajtime fasadash, sisteme konstruktive të përdorura, etj.

Referenca e parë është e ndërtimeve në Tiranë.

- Në morinë e madhe të ndërtimeve , atyre të banimit e të tjerave me karakter social e tregëtar, kam shkëputur disa prej tyre. Kështu do permendja , Godinë banimi, tregëtare e biznesi, me 14 kate prane Presidences. Ndodhet në rrugën “Dëshmoret e 4 Shkurtit”; me nje sipërfaqe totale 9600m². Investitor: “Best Construction”.

Në 4 katet e poshtme kemi veshjen me xham struktural, projektuar dhe zbatuar nga një grup i inxhinierëve dhe operatorëve maqedonas. Në pjesën e sipërme tek atiko, kemi realizimin e pjesës harkore të xhamit struktural. Pjesa kryesore e fasadës është suvatim i thjeshtë dhe ka një kornizim sipas drejtimit të dritareve me disa kanale suvaje të holla.



Fig.1.1Objekt 14 kate, Tiranë



Fig.1.2 Objekt 14 kate, Tiranë

- **ABA- Trade center-** Një ndër godinat më të lartanë qytetin e Tiranës. Pranë Pallatit të Kongreseve e Stadiumit “Qemal Stafa”. Në këtë godinë është punuar një projekt i mirëfilltë nga një kompani gjermane sa i takon realizimit të fasadave të xhamta.



Fig.1.3 Objekt 24 kate, Tiranë



Fig.1.4 Objekt 24 kate, Tiranë

- **European Trade Center.** Projektuar nga EDIL AL-IT Group.

ETC është një kombinim i arkitekturës tradicionale me atë moderne. Është një objekt me forma të pastra volumore. Fasada është e veshur me dy materiale të ndryshme, xham dhe pllaka. Veshja e fasadës përveç anës estetike tregon edhe ndarjen funksionale të objektit, pasi pjesa e veshur me xham është zona administrative, ndërsa dy volume e tjera i takojnë banimit, duke përjashtuar këtu katet e para të objektit, të cilat i përkasin qendrës tregëtare. 33000m² është e gjithë godina, ku 9000m² i përkasin qendrës tregëtare, 8000m² zyrave dhe 1500m² parkimit.



Fig.1.5 Objekt 12 kate, Tiranë



Fig.1.6 Objekt 12 kate, Tiranë

- Dy kullat binjake në bulevardin “ Dëshmoret e Kombit”
Fasadat e xhamta e me alukobond janë të realizuara nga një shoqeri turke, në vitet 2001-2002.



Fig.1.7 Objekt 14 kate, Tiranë



Fig.1.8 Objekt 14 kate, Tiranë

Shembuj nga bota **One Angel Square**, është një godinë zyre në Mançester, Angli. Puna e ndërtimi filloi në 2010 dhe përfundoi në shkurt 2013.

Arkitekt: 3DReid



Fig.1.9 One Angel Square



Fig.1.10 One Angel Square

Detaj i fasadës dyfishtë lëkurës që rrit ventilim natyror. Ka një vendkalim mes të paneleve të brendshme dhe të jashtme të fasadës për mirëmbajtje dhe mbrojtje nga drita diellore. Fasada double-skin dhe atriumi i hapur janë çelësi i krijimit të nxehjes natyrore, freskimit dhe ndryshimit. Atriumi, merr pjesë në interierin e ndërtesës me dritën, dhe fasada ndihmon për të minimizuar ngarkesat e nxehtësisë dhe freskisë, sipas stinëve.

Klasifikimi i Fasadave Double-Skin (FDS)

Fasadë me dritare fikse	Fasadë korridor	Fasadë e hapshme	Fasadë shumëkateshe
-------------------------	-----------------	------------------	---------------------

Ventilimi në kavitete mund të jetë **normal**, **hibrid**, ose **mekanik**

Koncepti i fryrjes së ajrit në kavitettin, që krijon double – skin-i

Dalje e ajrit	Hyrje e ajrit	Ajër statik - tampon	Perde ajri e jashtme	Perde ajri e brendshme
---------------	---------------	----------------------	----------------------	------------------------

Principet kryesore të fds – kalimet e ajrit ne interkapetin e krijuar:

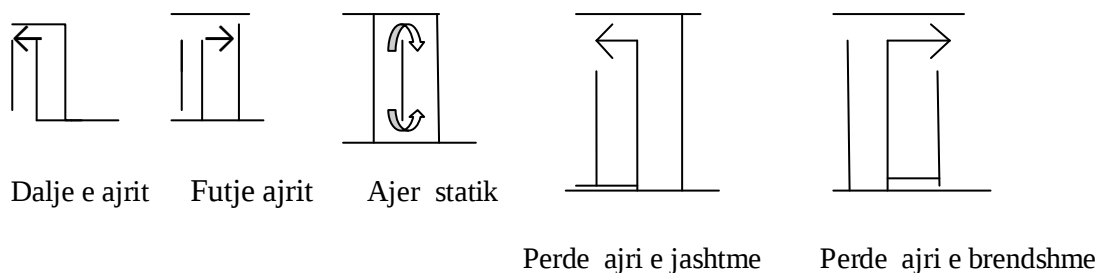


Fig.1.11 Skemat e kalimit të ajrit në DSF

KONKLUSIONE (Paraprake)

- E mundshme të projektosh energji efikente me sistemin DSF
- Sasia e energjisë nga zarfi(kaviteti), rezulton në zbutjen e ngarkesave, që realizohet dhe nga dritare që i hapn mundësi ventilimit.
- Vërshimi i ajrit përmes FDS, varet nga veçoritë e paneleve; lartësitë nuk ndikojnë në performancën e modelit FDS.
- Mundësi të zvogëlimit të ngarkesave vjetore të ftohjes,po aq sa të jetë dhe piku përkatës.
- Kontroll më i mirë i masave të fresketa të ajrit në periudhën e verës së nxehtë.
- Rezultatet më të mira varen në një lloj entalpie(avullim), që shkaktohet nga nxjerrja e ajrit të ngrohtë.

Planifikim i të ardhmes:

- Vlerësim me të dhëna të matura
- Analiza të detajuara të dritës diellore
- Mjetet nxjerrëse të ajrit, që favorizojnë diellëzimin
- Sistemet e ndryshimit të fasadave.

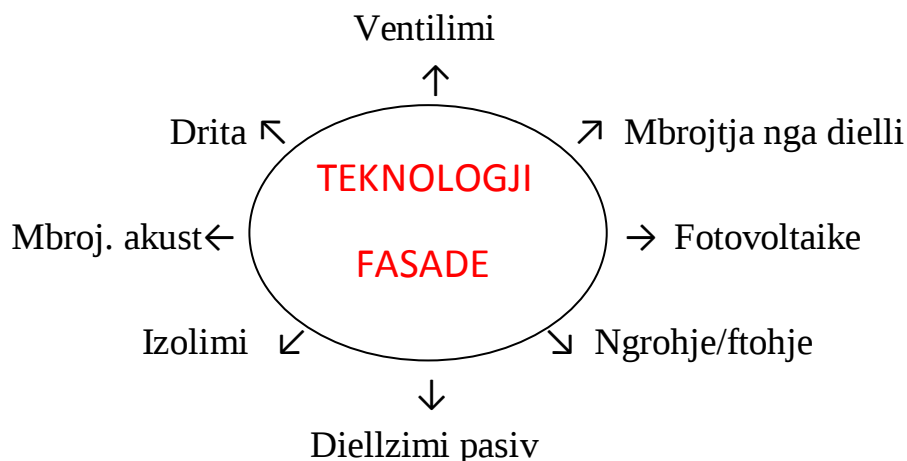


Fig.1.12 Një skemë e përgjithshme e planifikimit të fasadave

2. BAZA TEORIKE

ZGJIDHJA DHE FUNKSIONIMI I FASADAVE

2.1 SISTEMET KONSTRUKTIVE TË FASADAVE

(Technical Manual, Expert, <http://www.alpolice.com>; October 2008)

Një veshje është e përbërë nga tre pjesë kryesore:

- Nënstruktura mbajtëse;
- Elementët izolues;
- Elementët e fiksimit të paneleve të nënstrukturës;
- Guarnicionet e mbajtjes së materialeve sintetike me funksion si për drejtimin dhe mbajtjen e paneleve;

Në bazë të skemës së ndërtimit është e mundur të ndahen sipas këtyre klasifikimeve:

- Veshje “ekran”;
- Veshje “ventiluar”
- Veshje “strukture”

Veshjet “ekran”

Janë të ndërtuara kryesisht nga struktura me modul shumë të vogël jo më shumë se 100 mm e mbyllur bordurë e rrumbullakosur dhe fiksuar me grep mbajtës në drejtim vertikal, apo horizontal. Veshja e arritur klasifikohet si e hapur, e cila nuk ka funksion tjetër vecse të asaj bariere optike me detyrë estetike apo arkitektonike.

Veshjet e “ventiluar”

Quhet fasadë e ventiluar një veshje e vazhduar, e aplikuar mekanikisht në një strukturë ndërtimore dhe e shkeputur prej saj për të krijuar një interkapet ajri midis të dy elementëve. Në të dy ekstremitetet e veshjes lart dhe poshtë vendosen dy çarje të vazhdueshme në mënyrë që të vendoset një qarkullim ajri i vazhdueshëm. Qarkullimi i ajrit është i mundur falë një rryme ajri natyrale e cila leviz si pasojë e ndryshimit të presioneve. Kjo favorizon lëvizjen e nxehtësisë duke ndaluar transmetimin e saj në strukturë. Në pjesën e ventiluar e cila është e ekspozuar ndaj rrezeve të diellit direkt, nxehtësia që vjen me anë të rrezatimit reflektohet nga veshja.

Reflektimi e një pjese të energjisë, dhe vecanerisht ventilimi natyral, bëjnë të mundur që në periudhën e nxehtë të humbin një pjesë të energjisë, me një kursim energjie 20 % nga kondicionimi. Në mungesë të rrezatimit diellor, erërat të cilat rritin shpejtësinë nga toka, krijojnë një presion më të madh lart (e llogaritur për objekte nga 10-20 m $0,2 - 1$ Pa për çdo metër) dhe kështu një fluks ajri zbritës në interkapet. Integrimin e këtij funksioni klimaterik veror në situatën klimaterike dimërore dhe vendosja e një paneli izolues në interkapet përbën një zgjidhje të problemit të humbjes së nxehtësisë nga brenda.

Veshja “strukture”

Gati 20 % e objekteve industriale realizohen me fasada strukture. Sistemi është gjërësisht i përdorshëm edhe në ndërhyrjet e rinovimit. Në kundërshtim me fasadat e ventiluara, veshjet me këtë tipologji janë me ngjitje dhe nuk parashikojnë qarkullim ajri. Këto lloj tipologjish janë tipike për vënde me dimër të shkurtër dhe verë të nxehtë dhe të lagësht (SH.B.A), ku objektet komerciale janë nën efektin e ajrit të kondicionuar dhe vetrata fikse.

Panelet janë prej xhami, por mund të lidhen edhe elemente alumini. Lidhja e paneleve bëhet me silikon i cili duke pasur disa karakteristika fizike bën të mundur që panelet të qëndrojnë të pa lëvizshme edhe si pasojë e forcave sizmike të mundshme. Avantazhi kryesor i kësaj teknike është roli i saj si barierë ndaj avullit nga jashtë brenda objektit, duke siguruar një përmirësim termohigrometrik të kushteve të objektit. Bashkë me avantazhet nga ana estetike dhe termike, këto lloj veshje ofrojnë gjithashtu një izolim të mirë akustik.

2.2 FASADAT E VENTILUARA

Duke analizuar të tre sistemet me i favorshmi është fasada e ventiluar.

Rëndësia e një fasade të ventiluar vjen në veçanti nga shpikjet e mëdha që janë bërë nën profilin arkitektonik.

Në radhë të parë po shpjegoj çdo të thotë “fasadë e ventiluar”. Një nga karakteristikat kryesore të një fasade të ventiluar është mundësia e përdorimit të një game të gjërë elementesh për realizimin e veshjes së jashtme të saj, si në këndvështrim të materialeve dhe atë të formës e dimensioneve. Një karakteristike tjetër e veshjes të tipit të ventiluar është dhe vendosja në vepër në të thatë, që do të thotë një teknike ndërtimi jo e zakonshme e cila përdor kolla apo materiale të tjera ngjitëse duke përdorur ujin, por në të ndodh e kundërta. Qëllimi kryesor përse në përgjithësi projektohen dhe realizohen fasada të tilla është ai i krijimit të efektit oxhak. Falë këtij efekti është e mundur të përfitosh dyfish avantazh nga reduktimi dhe rifutja e nxehtësisë në periudhën e nxehtë dhe kontrollin e humbjeve të energjisë në periudhën e ftohtë. Natyra e

veshjes dhe prezenca e interkapetit të venteluar bëjnë të mundur eliminimin e efekteve të ujit dhe rrjedhjet në faqet e fasadës, duke mbajtur izoluesin termik dhe murin të thatë. Duhet nënvizuar edhe rëndësia e izolimit, i cili përmes dy komponentëve të saj duhet të garantojë paderpërtueshmërinë e jashtme, por pa krijuar barierë ndaj ndonjë avulli që del nga brënda.

Fasadat e ventiluara luajnë një rol shumë të rëndësishëm në izolimin akustik. Një avantazh i ofruar nga fasadat e ventiluara është i lidhur me mënyrën e vendosjes në objekt. Në ndryshim nga zgjidhjet më tradicionale në fakt fasadat e ventiluara vendosen nga poshtë lart. ato mund të vendosen të katet e poshtme të një objekti edhe pse katet e sipërme nuk kanë mbaruar.

Të gjithë elementët që përbëjnë nënstrukturën, sistemet e veshjes jashtë dhe ata të izolimit të brendshëm duhet të jenë të sigurt në maksimum në rast rënie zjarri. Fasadat e ventiluara kanë atë që disa e quajnë “epërsi natyrale për mirembajtje”. Përdorimi i teknikave të drejta dhe paisjeve për larjen dhe mirëmbajtjen e tyre ka një kosto të lartë, por kjo gjë mund edhe të ulet si pasojë e evoluimit të teknologjisë e cila po përdor sa vjen e më shumë materiale “vet pastrues”, pra që qëndrojnë për një kohë të gjatë pa u ndotur.

2.2.1 Izolimi termik

Vlerën më të madhe të arritur nga një fasadë e venteluar është ajo e arritjes së tyre nga pikvështrimi termo-energjitik. Efekti i shkëmbimit që krijohet në interkapet në mënyrë natyrale ose i ashtuquajtur ndryshe efekti “oxhak”, gjeneron në fakt një mekanizëm kompleks të shkëmbimit termik midis ambientit të jashtëm, murit dhe ambientit të brendshëm. N.q.s një mur është ndërtuar me kujdesin e nevojshëm nga ana dimensionale, hapjet dhe daljet e oxhakut në raport të variablave termodinamike, efekti i kombinuar nga ventilimi i interkapetit dhe nga pasqyrimi i pjesshëm i rrezeve diellore nga ana e veshjes lejojnë uljen e shpenzimeve për energji termike. Në krahasim me murin e zakonshëm, fasadat e ventiluara kanë një faktor shtesë përse i përket radiacionit solar absorvues aq të vogël sa me të madhe është sasia e ajrit që kalon në interkapet. Kur zgjedh përdorimin e fasadave të ventiluara përfiton dyfish: nevojën për një izolim më të mirë për të patur rezultate termike optimale në periudhen dimërore. Në kushte të një projekti dimëror, një fasadë e venteluar ka natyrisht rezultate termike më të ulëta se fasadat tradicionale pa interkapet. Kështu për të patur një rendiment të njëjtë izolimi i tij termik duhet të jetë më i madh. Pra rezistenca termike e izoluesit duhet të rritet në këtë mënyrë:

Tab. 2.1 Varësia e ventilimit nga rezistenca termike

PER VENTILIM TE ULET	2 - 4 %
PER VENTILIM TE MESEM	6 - 8 %
PER VENTILIM TE LARTE	10 - 12%

Veshjet për një fasadë të venteluar japin një gamë të gjërë zgjidhjesh dhe në të njëjtën kohë na paraqesin një alternativë në fushën e rikonstruksionit, adaptimit, etj.

Lehtësia e mirëmbajtjes të mbledhura bashkë mundësinë për të zgjedhur një sistem dhe material me një raport të mirë cilësi-çmim, e bëjnë veshjen në fasadat e ventiluara zgjidhjen optimale për

rikualifikimin energjistik dhe arkitektonik të tipologjive të ndryshme të ndërtimit. Por kur është më me përfitim një fasadë e ventiluar?

- Objekte të realizuara me sisteme të parafabrikuara me panele të cilat janë degraduar dhe izolimi termik nuk funksionon më;
- Fasada me probleme të shkëputjes së veshjes si : listele, pllaka qeramike dhe të izolimit termik;
- Çarje të veshjes, strukturës dhe mureve rrethues;
- Fasada muri me toleranca të mëdha ndërtimi të cilat zëvendësohen me suva të trashësive të ndryshme që jo vetëm rëndojnë fasadën nga ana strukturore dhe arkitektonike, por edhe ekonomike.
- Muratura të jashtme me koeficient të lartë të lagështisë. Duke formuar harta lagështie në fasadë.
- Fasada imazhi i të cilave nuk është më koherent me atë të ambjentit përreth. Kjo vihet re në ndërtimet industriale, tregtare, etj.

Hapi i parë që duhet menduar për çfarëdo ndërhyrje për rikualifikimin është ai i analizimit me kujdes të situatës për të evidentuar degradimin fiziologjik nga ai patologjik.

Normalisht vendoset të projektohet një fasade e ventiluar për të transformuar një fasadë të vjetër kur:

- Defektet e ndryshme rezultojnë të mëdha në krahasim me mesataren;
- Rezistenca mekanike e suportit rrezikon të mos jetë kudo homogjene dhe e mjaftueshme;
- Plani i takimit të izoluesit mund të mos jetë i vazhdueshëm dhe i përshtatshëm për t'u fiksuar mekanikisht.
- Vrimat e ndryshme në fasadë nuk duhet të lejojnë fole insektesh, apo specimesh, kafshësh pas vendosjes së izolimit;
- Anomalitë e konstruksionit, apo çarjet e ndryshme e rëndësishme nuk duhet të japin shkak për mos vendosje të mirë të pllakave të fasadës.

Shumë herë ndërhyrjet në objekt qoftë për restaurim, adaptim, rikualifikim apo çfarëdo parashikojnë një skemë e cila rezulton “jo estetike”.

Sot një projekt ndërhyrjeje për rikualifikim, apo çfardo natyre qofte mund të mbështetet në një gamë të gjërë sistemesh dhe materialesh të një cilësie të lartë arkitektonike..

2.2.2 FASADAT E VENTILUARA DHE REAGIMI NË ZONAT SIZMIKE

Sistemet e fasadave të ventiluara ndahen në dy kategori: “sisteme të rregullta” dhe “sisteme të vazhdueshëm”. Sistemi i dytë mund të ndahet edhe në tre nënkategori: horizontale, vertikale, dydimensionale.

Sistemet e **rregullta** janë të përbëra nga një stafë, e ndarë dhe jo e lidhur midis tyre, pra rënie e një prej tyre do të sjellë rënien e një elementi të vetëm.

Sistemi i **vazhdueshëm** janë të përbërë nga profile metalike të vazhdueshëm si binarë të fiksuar sipas një hapi të rregullt, duke pasur më pak rreziqe për rënie dhe një lidhje më të mirë midis elementëve.

Kapja e rregullt është shumë e përdorshme në veshjet prej guri tek e cila hapen vrima apo kanale. Në këto fiksohen stafat metalike kryesisht celiku të zinkuar apo inoks dhe më pas kapen me kapse të veçanta ku këto të fundit fiksohen në mur.

Por të dy sistemet nuk plotësojnë 100 % kushtet antisizmike, prandaj është e nevojshme që të përdoren elemente shtesë jo në objekt por në elementët mbajtës të cilët realizojnë një kapje më të mirë në rast tërmeti.

Gjatë një tërmeti faqet e jashtme të një objekti pësojnë lëvizje më të mëdha se duhen si në drejtim horizontal dhe vertikal dhe kjo si pasojë e peshës së vetë materialit. Sizma provokon spostime relative midis elementëve të objektit, jo vetëm në planin pingul me fasadën por edhe në planin paralel me të. Për të eliminuar lëvizjet si pasojë e sizmës, vendosen në strukturat kryesore nyje të cilat mund të jenë dhe 8-10 cm, midis pjesëve të ndryshme të objektit, tek të cilat mund të parashikohen amplituda të ndryshme nga ato periodike që pëson struktura. Elementi i fiksuar nga fasada duhet të jetë i deformueshem kur fasada pëson një lëvizje, edhe n.q.s kalohet limiti i elasticitetit, panelet janë në gjendje të deformohen pa pasoja..

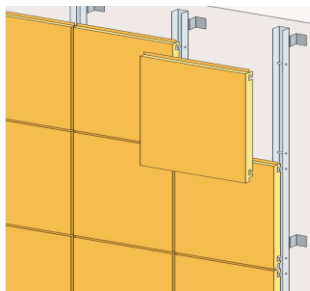


Fig.2.2 Fragment i një fasade të ventiluar

Fasadat e ventiluara janë një sistem i ndërtuar në të thatë. Për vetë karakteristikat e saj konstruktive ajo krijon një dhomë ajri ,midis murit të përfunduar dhe veshjes , në këtë mënyrë krijohet efekti oxhak i cili mundëson një ventilim natyral. Në terma termo-energjitike, fasadat e ventiluara ulin në periudhën e **nxehhtë** energjinë e madhe që mund të grumbullojnë muret e zakonshme, kjo falë reflektimit të një pjese të rrezatimit diellor që bën veshja, ventilimit dhe izolimit termik përfitojmë në këtë mënyrë ulje të shpenzimeve të kondicionimit. Në të kundërt gjatë periudhës së **ftohtë** të vitit shtresa e vazhdueshme e izolimit të fasadave të ventiluara mban brenda ngrohtësinë. Nga pikpamja strukturore fasadat e ventiluara janë një hap i madh përpara, sepse struktura mbajtëse metalike fiksohet me kapse në mur tek e cila vendosen shtresat me rradhë duke formuar në këtë mënyrë dhe një dhomë ajri.

2.2.3 AVANTAZHET E FASADAVE TË VENTILUARA JANË:

- Eliminonë rreziqet e plasaritjeve të fasadës
- Eliminonë rreziqet e shkëputjes së murit
- Mbrojtje e mureve nga agjentet atmosferikë

- Eliminim të urave termike dhe ulje e kostos së ndërtesës
- Eliminim të kondensimit në pjesën e brendshme
- Efikasitet në kohe të izolimit të jashtëm
- Thjeshtësi në vendosje pavarësisht kushteve klimatike
- Mirëmbajtje dhe zëvendësim për çdo pllakë
- Krijimi i kanaleve për vendosjen e impianteve

2.2.4 Funkionimi dhe avantazhet e fasadave të ventiluara

Në ndërtesat e reja dhe ato ekzistuese sistemet e fasadave të ventiluara janë sistemet që përmbushin të gjitha kërkesat e fizikës së ndërtimit dhe projektimit të fasadës. Ndërtesa të tilla janë të mbrojtura nga ndikimet atmosferike dhe nuk vjetërohen. Veshja i jep jetëgjatësi ndërtesës.

- Efekti oxhak parandalon akumulimin e nxehtësisë dhe shkatërrimin e ndërtesës nga lagështia. Izolimi termik ngelet i thatë dhe funksionon plotësisht.
- Izolimi siguron depozitim maksimal të nxehtësisë në brendësi të ndërtesës.

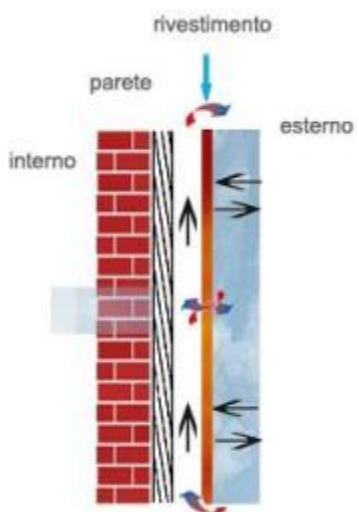


Fig.2.3 Skema e paretit të venteluar

- Urat termike si pasojë e termoizolimit tip “pallto”, minimizohen.

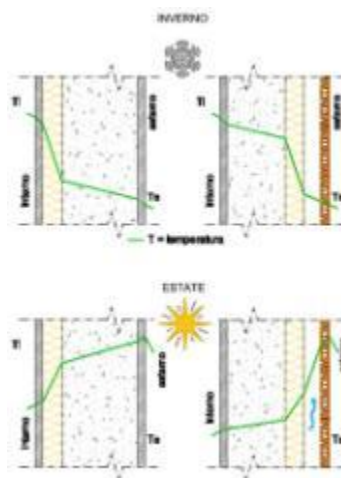


Fig.2.4 Skema e paretit në dimër dhe verë

Pse të përdorim një system fasade të venteluar?

- Për një mbrojtje të mirë të fasadës dhe të strukturës
- Për të eliminuar shok – un termik (më pak plasaritje në strukturë)

- Për një izolim më të mirë të ndërtesës (fasadë e venteluar = izolim nga jashtë)
- Për të reduktuar urat termike (kursim energjie)
- Për të përmirësuar komfortin në verë (inertesi më i madh për temperaturë më të ulët)
- Për të përmirësuar mbylljen e fasadës, mos penetrim i ujit
- Për të parandaluar kondensimin
- Për të përmirësuar akustikën e fasadave
- Gjatë rinovimeve nuk ka nevojë për punime të brendëshme

- Për të përfituar një sipërfaqe më të madhe me vendosjen e izolimit nga jashtë
- Për të zgjeruar mundësitë e krijimtarisë arkitektonike (diversitet materialesh, formash dhe ngjyrash)

2.2.4.1 Shtresat rezistente

Shtresa rezistente, ose mbajtëse ka si qëllim të përballojë ngarkesat e përherëshme dhe të përkohëshme të godinës, duke përfshirë këtu dhe peshën e sistemit të paretit të ventiliuar; gjithashtu të përballojë efektet dinamike të erës, presionin dhe depresionin. Me emërtimin “ shtresë rezistente” synohet të tregohet struktura në të cilën fiksohet sistemi i PV dhe nga e cila varet në shumicën e rasteve zgjedhja e sistemit. Nuk ka dyshim që tipologjia e paretit rezulton e përcaktuar në funksion të tipologjisë së shtresës rezistente. Shtresa rezistente mund të jetë si një elemente struktural, ashtu dhe një mbushës, ose të dyja bashkë.

Sistemet e fasadës sipas llojit të shtresës rezistente i kemi:

1. *Jo te vazhduara*, nqs, struktura e ndërtesës është një telajo në b\ a. ose çeliku, gjë që do të kemi parete mbushës jo mbajtës.
2. *Te vazhduara*, nqs, struktura e ndërtesës është me mure mbajtëse.

Në rastin e parë fiksimi i mekanizmave mbajtës të nënstrukturës bëhet në strukturën mbajtëse të godinës, ndërsa në muraturë fiksohen mbërthesat, të quajtura të përmbajtjes së sistemit. Në rastin e dytë pozicionimi i mberthecave mbajtëse të nënstrukturës, nuk përcaktohet nga rrjeti i strukturës.

2.2.4.2 Shtresa izoluese

Është një shtresë izoluese e vendosur në mënyrë uniforme mbi shtresën mbajtëse. Një vendosje e tillë konsiderohet si “ pallto” e godinës me qëllim që të përmirësojë izolimin termik, dhe në mënyrë të veçantë të minimizojë urat e mundeshme termike. Në sistemet me PV për t’iu përgjigjur më mirë kërkesave të tyre, përdoren panele izoluese rigjide, ose fleksible prej fibrash minerale, vegjetale, të cilat vendosen direkt mbi sip. e murit. Fiksimi i paneleve izoluese bëhet me fiksues. Kur sip. është e pastër, fiksimi bëhet me ngjitje. Materialet izoluese mund të jenë:

1. *Izolues me origjinë inorganike, ose minerale.* Izolues me fibra minerale, shkumë xhami, fletë perlite, lastra perlite, etj.
2. *Izolues me origjinë organike:*
 - Derivate të lëndëve të para sintetike; shkumë rigjide prej polisteroli, shkumë rigjide prej poliuretano, shkuma me bazë formaldeide, etj
 - Derivate të lëndëve të para natyrale; pambuk, lin, lastra të lehta me bazë fibra druri, etj

2.2.4.3 Shtresa e ventilimit

Shtresa e ventilimit në paretet me ventilim natyral është e përbërë nga një dhomë ajri e lidhur me ambjentin e jashtëm, e pozicionuar në ambjentin e jashtëm e pozicionuar ndërmjet shtresës izoluese dhe veshjes së sistemit të paretit, dhe funksionon si një oxhak me përcjellje natyrale të nxehtësisë.

Roli themelor i interkaperdines, për arsye të shkëmbimeve natyrale të ajrit, është dhënia e kontributit në komfortin termik, dhe më i përgjithshëm arritja e kushteve më të mira të jetesës në interior. Në dhomën e ajrit lëvizja përçuese e ajrit bën të mundur largimin e avujve të ujit që vijnë nga brenda, e kështu bën të mundur eliminimin e efekteve negative të shkaktuara nga penetrimi i ujit.

Në stinën e ngrohtë, prania e ventilimit kontribuon në një farë reduktimi të hyrjes/ penetrimit të nxehtësisë në godinë, ndërsa në dimër duke vepruar pozitivisht mbi fenomenin e kondensimit dhe të ngrirjes, ai nuk sjell të mira të tipit termik në lidhje me kontrollin e humbjeve energjetike.

Funksionimi i dhomës së ventilimit rezulton e lidhur ngushtë me kushtet ambientale që e rrethojnë, me morfologjinë e godinës, dhe me mënyrën e kompozimit të paretit. *Në mënyrë që të kemi aktiv një efekt të vërtetë oxhaku, duhet që interkapedina e ajrit të jetë min. 4cm dhe në brendësinë e saj të mos ketë pengesa, të krijuara nga elementët e nënstrukturës, prandaj është e nevojshme të kihet parasysh tipologjia e sistemit të nënstrukturës, e cila është e lidhur ngushtë me funksionimin e dhomës së ventilimit..*

Në mënyrë të veçantë duhet eliminuar elementët horizontalë, që ndërpresin vertikalishtin e interkapedinës, pasi mund të shkaktojë turbulencë, të cilat ndikojnë në ngjitjen e ajrit. Një tjetër komponente për t'u marrë në konsideratë, është tipologjia e sistemit të mbrojtjes së hapjeve, e cila nuk duhet të shpërpjestohet, ose të devijojë në mënyrë të pakontrolluar fluksin e ajrit.

2.2.4.4 Sistemi i nënstrukturës

Një rol të rëndësishëm luan nënstruktura, e cila fiksuar në strukturën mbajtëse dhe shpesh përcakton sistemin e fiksimit të veshjes. Në fakt për mbajtjen dhe fiksimin e paretit të ventiluar vendosen ankorime në strukturën perimetrale të ndërtesës.

Me nënstrukturë mund të kuptohet si një komponent i thjeshtë, por edhe një sistem komponentësh (psh, një rrjetë e formuar nga el. horizontalë, el. vertikale të salduar, ose të bashkuar me bullona).

Materialet që përdoren si për nënstrukturën, ashtu dhe për sistemin e fiksimit janë prej metali dhe kryesisht sot prej çeliku inoksi, çelik i zinkuar dhe alumini. Projektimi dhe montimi i nënstrukturës përbëhet nga një rrjetë e formuar nga profile vertikale dhe horizontale.

Zgjedhja komplekse e sistemit varet nga tipologjia e elementit të veshjes që do të përdoret në fasadë dhe më e specifikuar, nga tipologjia e fiksimit të elementit veshës në nënstrukturë.

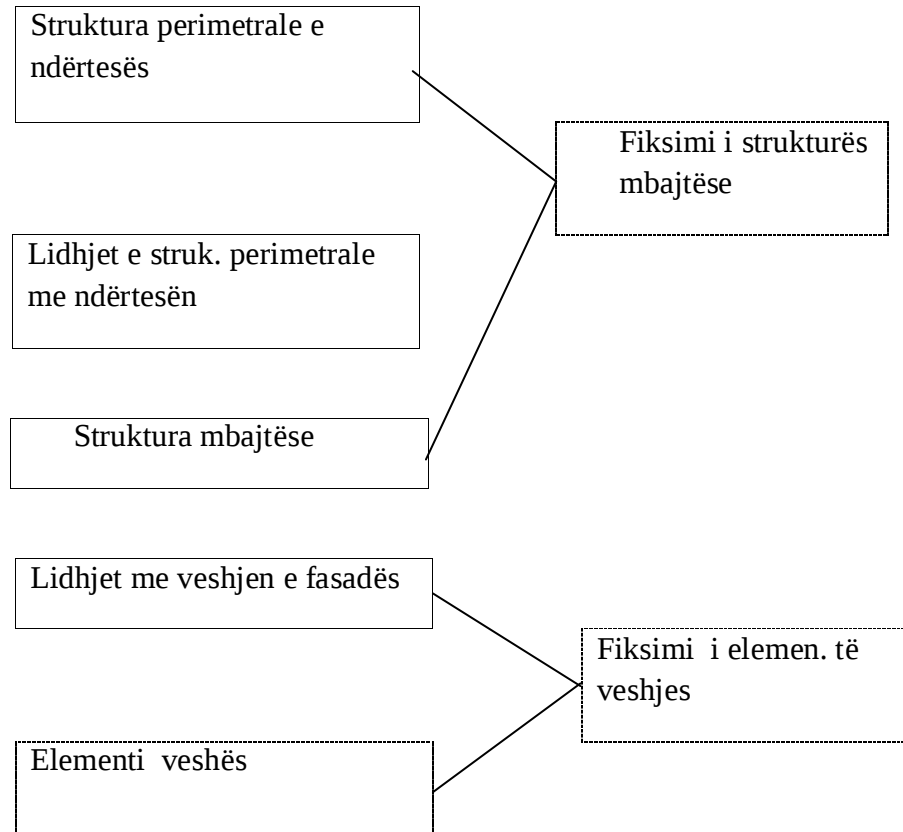


Fig.2.5 Skema e lidhjes së paretit të ventiliuar

Tipeve të ndryshme veshjeje i korrenspondojnë në fakt tipe të njëjta fiksimi, dhe janë ato të cilat konsiderohen si elementë fundamentale për të bërë zgjedhjen e sistemit kompleks të nënstrukturës.

2.2.4.6 FASADAT ME MBËSHTJELLJE DYFISHE (DSF)

Fasadat dopio janë të përbëra nga dy struktura parët dhe një interkapedinë ajri, qe i ndan. Nga të dy paretet njëra është Fasadë e vërtetë, shërben si një diafragmë me jashtë dhe është fasada efektive dhe tjetra që emërtohet lëkura e dytë mund të jetë, si me pamje nga hapësirat e brendëshme të ndërtesës, ashtu dhe të jashtmet, dhe shërben për të krijuar interkapedinën e ajrit. Në varësi te funksionimit të sistemit kompleks të fasadës, fasada kryesore, ose ajo izoluese mund të jetë e pozicionuar brenda, ose jashtë.

Sistemi bazohet në principin e pasjes se një “dopio xhami” të ventiluar dhe të pajisur me një ekran, me qëllim që të reflektojë sa më shumë të jetë e mundur rrezet e diellit. Ekranët për mbrojtjen diellore gjenden të pozicionuar në brendësi të interkapedinës.

Në përgjithësi zgjedhja për të realizuar fasadën me njërin apo me tjetrin sistem teknologjik varet nga dimensionimi i dhomës së ventilimit: me një dhome deri në 50cm është e mundur ndërtimi i blloqeve me telajo, ndërsa për interkapedinën me dimension më të madh një teknologji e tillë rezulton me komplekse dhe mund të jetë e nevojshme të hidhen në vepër paretet e veçuara.

2.2.4.7 Tipet e sistemeve të fasadës dyfishe.

Instituti belg i kërkimeve të ndërtimit, përcakton tre kritere kryesore për të dalluar ndryshimin midis llojeve të sistemeve DSF:

1. *Mënyra e ventilimit*; Ndryshimi i parë është mënyra e ventilimit.

Llojet e ventilimit

- Natyral
- Mekanike/të detyruar
- Hibride

Ventilimi natyral bazohet kryesisht në efektin oxhak për lëvizjen e ajrit, por gjithashtu dhe në diferencat e presionit të krijuar nga era. Derisa nuk ka përdorim të sistemeve mekanike për të ndihmuar lëvizjen e ajrit, niveli i ventilimit varet nga klima e jashtme dhe temperatura e ajrit në kavitete.

Ventilimi mekanik kërkon që mbështjellja e ndërtesës të jetë e stukuar me kujdes dhe të monitorohet. Mqse ruajtja e energjisë është arsyeja kryesore e projektimit të DSF, duket jo fort tërëlluse të mbështetemi vetëm në ventilimin mekanik.

Mënyra mikse është me popullorja ndërmjet llojeve të listuara në këtë raport. Ky lloj kërkon një sistem kompleks, të centralizuar të menaxhimit të mjedisit, i cili mund të kthejë komponentët e fasadës nga mënyra natyrale në atë mekanike në varësi të klimës dhe të nevojave të përdoruesit

2. *Mënyra e ndarjes së kavitetit*

Llojet e ndarjes së kavitetit

- Dritare e ventiluar
- Fasadë e ventiluar

Ndarja që krijon kavitete mund të izolojë secilën dritare individuale, ose i hapur për të gjithë fasadën. Për tipet e fasadave të ventiluara, sistemi mund të jetë i ndarë, ose vertikalisht nga dyshemetë ose horizontalisht nëpërmjet një pusi që ngrihet në lartësi.

3.Ventilimi –Kriteri i fundit është mënyra e ventilimit.

Në mënyrat “perde”ajri nuk ndërrohet (shkëmbehet) midis jashtë me brenda. Mënyrat e ndërrimit të ajrit, ose marrin ajër të pastër nga jashtë, ose nxjerrin ajrin e brendshëm jashtë. Zona amortizuese nuk siguron ventilimin, por është e dallueshme, sepse akoma është DSF. Variantet janë këmbimi i ajrit.

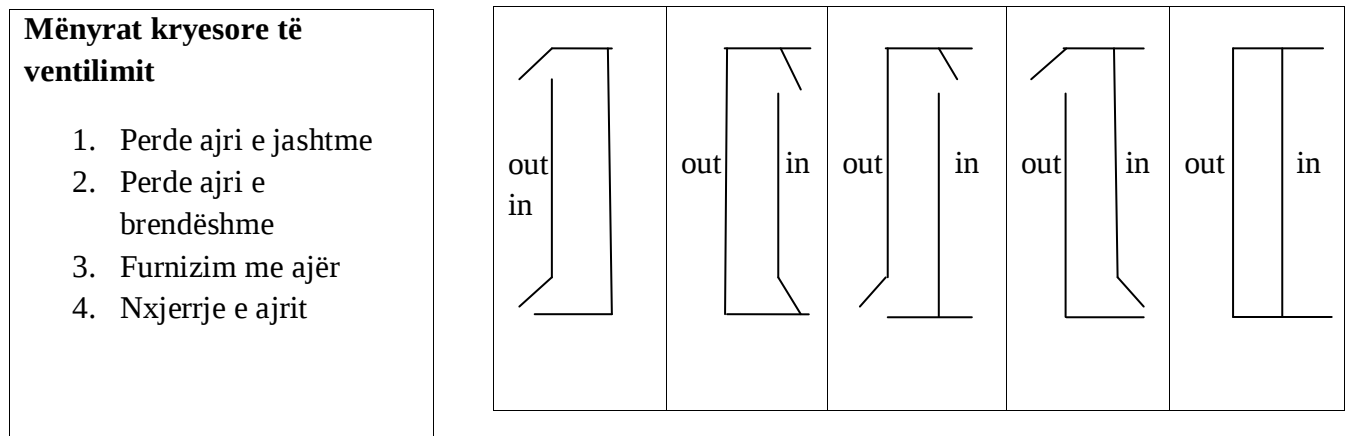


Fig.2.6 Skema e vendosjes së paretit të ventiluar

Kriteri më i përdorshëm për të klasifikuar DSF është ai sipas mënyrës së ventilimit (kriteri 1)

2.2.4.9 KËRKESAT NDAJ FASADAVE

Fakti që fasadat janë bërë përsëri objekt diskutimi, nuk ka dyshim që është në sajë të rëndësisë në rritje të ndërtesave “zarf”, me vëmendje ndaj konsumit të energjisë dhe opsioneve të formave natyrore të shfrytëzimit të energjisë. Përveç kësaj, e zakonisht në kundërshtim me këte, është dhe kërkitimi për vetëshprehje dhe “vend-marketing”, i këtyre “klientëve”, interieret e të cilëve, shpesh të parëndësishme,ka kohë që janë zevëndësuar për mirë,me më shumë cilësi arkitekturore. Për fasadat e tipit “zarf”, integrimi i sistemeve direkte dhe indirekte te dritës në to, përbën akoma një territor të ri për shumë njerëz në industrinë e ndërtimit.

Kushtet e brendshme dhe të jashtme (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.19.) Fasada është një shtresë ndarëse dhe filtruese ndërmjet hapësirës së jashtme dhe të brendëshme, ndërmjet natyrës dhe hapësirës interiere të okopuar nga njerëzit. Në kuptimin historik, arsyeja kryesore për krijimin e një barriere efektive ndërmjet interierit dhe eksterierit, është dëshira për mbrojtje kundër një bote të jashtme me pak pritëse dhe moti më pak të qetë.

Kushtet e jashtme : rrezatimi diellor (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.20.) Në sensin e kushteve të jashtme lokale specifike, Dielli luan rolin kryesor. Është burimi më i rëndësishëm direkt dhe indirekt i energjisë dhe themeli i jetës në Planetin tonë. Sasia

e energjisë diellore që bie në Tokë është ekuivalente më përafërsi 10000 herë sa kërkesa korrente për energji (një fluks energjie mesatar prej 1353 w, bie në çdo metër katror të kufijve të jashtëm të atmosferës së Tokës).

Projektimi i Fasadës, gjithashtu kërkon analiza tërësore të marrëdhënieve dhe aspekteve të mëposhtme:

- Këndi i ngritjes diellore në raport me vendin, kohën ditore, dhe sesionin
- Sasinë e radiacionit, në varësi të orientimit dhe inklinimit të sipërfaqes, vendit, kohës ditore, dhe sesionit
- Tipet e ndryshme të radiacionit (difuz, direkt dhe me gjatesi vale të ndryshme) dhe madhësitë e tyre në raport me kushtet e motit, orientimin, vendin, kohën ditore dhe sesionin.
- Ndërveprimi me sipërfaqet dhe materialet
- Sasitë e parashikuara të energjisë së rënë në raport me kushtet e motit, orientimin, vendin, kohën ditore, dhe sesionin.
- Marrëdhënia e radiacionit me kërkesën për nxehtësi, që rezulton nga përdorimi i parashikuar.

Komforti termik (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.21.)

Kushtet klimatike të brendshme kanë për të patur kërkesa të sigurt, të cilat mund të përmbliken së bashku me termin “komforti termik”. Faktorët influencues përkatës të lidhur me konstruksionin e fasadës janë:

- Temperaturë e ajrit të brendshëm
- Lagështia relative e ajrit të brendshëm
- Temperatura në sipërfaqe të komponenteve ndërtimore përmbys të dhomës
- Vërshimi i ajrit përmes trupit.

Këto variabla kuantitativë- në lidhje me rajonin, habitatin, veshjen, aktivitetet dhe ndjeshmërinë individuale-përcaktojnë nivelin e komfortit termik. Rangjet në të cilat, vlerat e faktorëve influencues individuale, do jenë të përfshira, janë të quajtura “zonat e komfortit”. Nuk ka vlera target të fiksuara për ndonjë prej këtyre variablave, ato janë reciprokisht të varur nga njëri-tjetri. Temperatura e ajrit në dhomë dhe temperatura prej radiacionit mesatare në sipërfaqet përmbys të dhomës, janë të dyja afërsisht të njëjta përgjegjëse për “temperaturën e perceptuar të dhomës”. Termi “komfort”, është duke u parë me prioritet në interpretimin, i cili shkon përtej kërkesave të pastra klimatike:

- “Mjedisi i ndriçuar” dhe “komfort viziv”- sasi dhe cilësi e dritës dhe e kontrastit ndriçues (mbrojtja ndaj shkëlqimit-verbues)

- Komforti higjenik (nivel i ulët i substancave të rrezikshme dhe kundërmimeve të pakëndëshme)
- Komforti akustik (niveli i zhurmave)
- Pajtueshmeri elektromagnetike

Madje , edhe faktorët psikologjike(p.sh; materialet, ngjyrat), si dhe aspektet kulturele luajnë një rol këtu e duhet të merren në konsideratë.

Konduksioni

1. Radiacion
2. Konveksion

Transmetimi termik U- vlera (w/m^2K) mund të llogaritet për komponentet plane.

Konduktiviteti termik dhe kapaciteti i nxehtësisë

Të dy këta faktorë varen nga vetitë e materialit dhe përgjithësisht rriten me bulkun e densitetit. Megjithatë, kapaciteti i nxehtësisë i ujit paraqet një përjashtim të qartë në raport me materialet e ndërtimit të zakonshëm.

Lagështia relative

Ajri mund të absorbojë avullin deri sa arrijë pikën e tij të ngopjes, e cila varet nga temperatura. Ne prandaj flasim për “lagështi relative” (të ajrit). Ajri i lagësht është më i lehtë, sa ajri i thatë për të njëjtën temperaturë.

Presioni i avujve të ujit

Avulli i ujit rrjedh nga ana me presion të avujve (presion i pjesshëm) më të lartë për në anën me presion më të ulët. Nëse ka një gradient temperaturë, ai do të bie me poshtë se pika e vesës, dhe uji kondensohet jashtë ajrit.

Transferimi i Radiacionit

Radiacioni paraqitet me një komponentë që është e reflektuar, absorbuar, ose e transmetuar. Sjellja e radiacionit të nxehtësisë kryesisht varet nga vetitë e sipërfaqes së materialit, veçanërisht nga ngjyra e tij.

- Rritja e kërkesës për nxehtësinë
- Temperaturat e ajrit të brendshëm shumë të larta në verë
- Rrymat e ajrit në ndërtesë
- Lagështi tepër e ulët e brendëshme në dimër
- Ventilim i pamjaftueshëm në ajër të qetë

Sa më shumë nxehet ajri, aq më shpejt lëvizin molekulat e gazit. Presioni i ajrit ngrihet, ajri bëhet më pak i dendur dhe kështu më i lehtë për njësi volumetrike, dhe kështu ngrihet. Në një dhomë të mbyllur, kjo prandaj rezulton në temperatura ajri të ndryshme, me një shtresë të ajrit të ngrohtë në majë dhe ajër të ftohtë poshtë.. Ne mund të kujtojmë se drejtimi i erës luhetet në mënyrë të konsiderueshme dhe se efekte të tilla mund të ndryshojnë shumë shpejt.

Principet kryesore që kanë të bëjnë me transmetimin e zërit (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.55.)

Në një fasadë, zëri është edhe një kusht i jashtëm, por edhe një kërkesë e brendëshme (izolimi akustik), sepse burimet e zërit mund të jenë në njërin, ose në të dyja anët e fasadës. Izolimi i zërit kërkon projekt të kujdesshëm të veçantë dhe mjeshtëri sepse transmetimi i zërit mund të zërë vend madje edhe përmes urave minimale akustike. Valët e zërit përhapen në forma sferike të ashpra përmes ajrit nga burimi i zërit në brendësi në interior. Ato janë të reflektuara në një shkallë më të madhe, ose më të vogël nga sipërfaqet që përmbyllin një dhomë dhe nga të gjithë objektet në dhomë. Sa më e lëmuar sipërfaqja, aq më pak e shtrembëruar e më i plotë është reflektimi. Kur një trup solid është nxitur nga një burim zëri, zëri i marrë në strukturë përhapet brënda vetë trupit. Valët e zërit mund të përshkojnë distanca të mëdha në formën e transmetimeve të zërit përmes strukturës. Nëse komponentët “solidë” janë bërë bashkë, zëri mundet që në disa rrethana të përhapet përmes tërë ndërtesës.

Një tjetër rrugë që ka të bëjë me transmetimin e zërit është sigurimi i një izoluesi eficient, i cili ndalon zërin të përhapet direkt përmes “pikave të dobëta”, siç janë lidhjet, hapësirat e vogla dhe tegelat e bashkimit. Është edhe mundësia e dobësimit të transmetimit të zërit me përdorimin e një konstruksioni dopio- lëkurë me një kavitete izolues. Kjo mënyrë është efikase veçanërisht kur dy lëkurët kanë trashësi dhe pesha të ndryshme, e prej këtu ekspozojnë frekuenca natyrale jo të njëjta. Megjithatë, suksesi i masave të tilla nuk do të vihet në rrezik nga përfshirja e fiksimeve rigjide ndërmjet dy lëkurëve (principi : masë –sustë –masë).

Urat termike përgjithësisht paraqesin pika të dobëta në sensin e kontrollit të lageshtisë, sepse në këto vende është një rrezik i rritur i kondensimit në sipërfaqet e brendëshme, dhe ndoshta brenda vetë fasadës. E njëjta është për detajet e fasadës ku zona e sipërfaqes së brendshme është më e vogël se sipërfaqja e jashtme. (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.55.

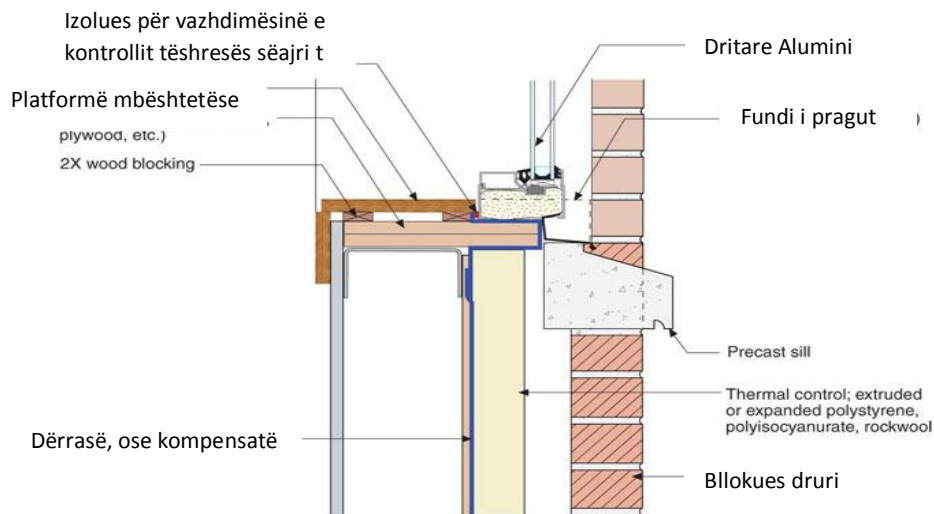


Fig.2.7 Izolimet tek dritaret

(Thermal Performance of Building Envelope, Details fo mid and High-Rise Buildings, Atlanta, Georgia, U.S.A July 2011).

Kondensimi mund të formojë në një fasadë shumëshresore ku ajri i brëndshem i lagësht në kavitete vjen në kontakt me sipërfaqet e ftohta. Përmirësimi i cilësisë së izolimit termik në faqet e jashtme dhe ventilimi i kavitetit, e redukton këtë rrezik. Kërkesat për kontrollin e lagështisë që hasen në fasada, varen nga përdorimi i ndërtesës dhe shërbimet e instaluar.

2.2.4.10 DOPIO FASADAT PREJ XHAMI (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.233.)

Nga dritaret e thjeshta tek fasadat me dopio xham

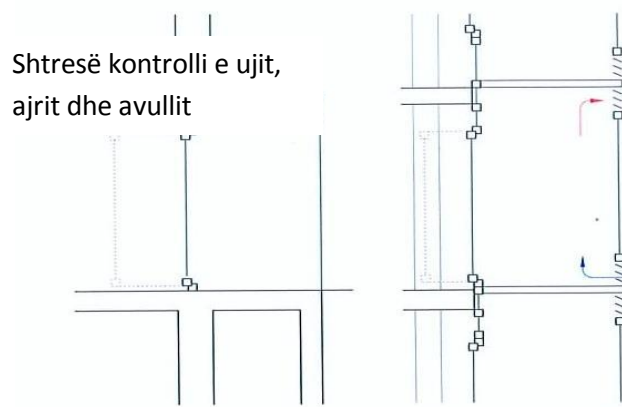


Fig.2.8 Forma konservatore

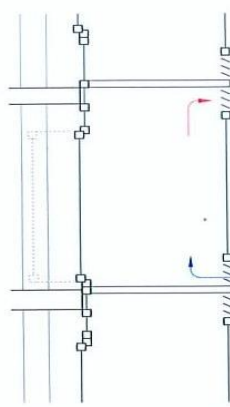


Fig.2.9 Lozhë e xhamtë

Pikore e parafabrikuar

Kontrlli termik; shtresë polistereni, ose pambuk mineral

Tulla me vrime

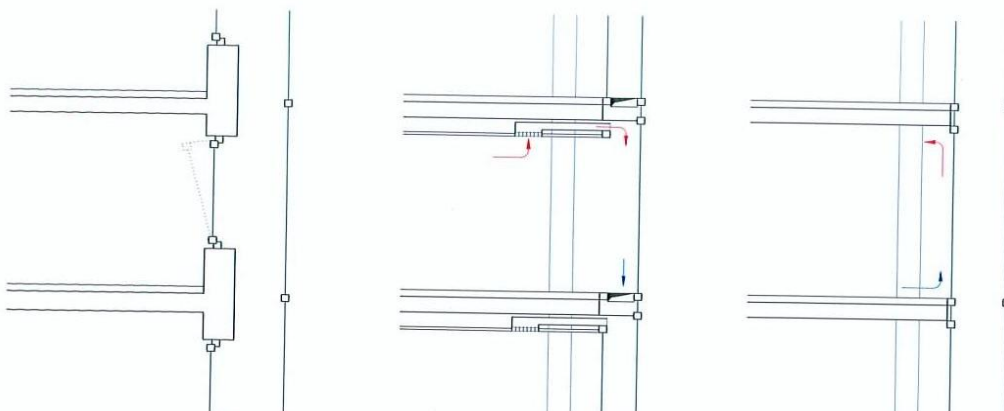


Fig.2.10Fasadë dopio xham **Fig.2.11** Fasadë me ekstrakt ajri **Fig.2.12** Fasadë tampon“Buffer”

Zhvillimi i ndërtesave zarf me shumë shtresa transparente, është shumë ngushtë i lidhur me rritjen e përdorimit të xhamit në ndërtesa gjatë shek. XVII dhe XVIII..

Referencat e para për të përdorur sisteme dritaresh me shumë shtresa , janë gjetur në një publikim që daton nga fundi i shekullit të VII. Të folurit për përmirësimin e shfaqjes termike të dritareve, përdorimi i “dopio dritareve” është i rekomandueshëm; gjatë muajve të ftohtë, dhe kjo konsiderohet e mbyllur në raport me dritaret e sotme. Përdorimi i “dritareve të rënda”, ka qenë i zakonshëm në Europen Qendrore, që nga fillimi i shek. VIII, dhe mund të gjendet edhe sot në disa ndërtesa rurale. Gjatë shekujve VIII dhe IX, variacione rreth kësaj teme u paraqiten-konstruksione dritaresh me shumë shtresa, siç janë dopio-dritaret dhe lozhat e xhamta. Avancimet në sistemet e fasadave me shumë fletë xhami, vazhduan në vitet’90, ndërsa u rritën dhe më shumë kërkesat e përdoruesve e më shumë rregulla strikte të ruajtjes së energjisë, favorizuan zhvillimin e fasadave “dopio- xham”. Potenciali për të reduktuar konsumimin e energjisë dhe optimizimi i kushteve të brëndëshme, bënë fasadat dopio-xham , një prej zhvillimeve të reja më interesante në sektorin e fasadave.

KOSTOT DHE BENIFITET (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.238.) Sistemet e fasadave me dopio-xham, në varësi të projektit dhe konstruksionit të tyre, paraqesin një rang të gjërë të karakteristikave funksionale të cilat do të shfaqen në favor të përdorimit të tyre karshi atyre fasadave me një shtresë. Meritat e këtyre fasadave janë:

- Hapjet për ventilim natyral në vendet me shumë erë
- Shmangie e sindromit të ndërtesës së sëmurë, në sajë të mundësive më të mira për të realizuar ventilimin natyral të kontrolluar.
- Rritje të komfortit, për shkak të temperaturave më të larta në sipërfaqe në pjesen e brëndëshme të fasadës gjatë periudhës me mot të ftohtë.
- Përmirësime të balancit energjetik, në sajë të opsionit të freskimit gjatë natës të ndërtesës me ekspozimin e masave termike.

- Përdorim më i mirë dhe mbrojtje për hijëzuesit.
- Izolim më i mirë i zërit në vendet me zhurmë.
- Mundësi për xham të lartë sa i tërë kati për të optimizuar përdorimin e dritës së diellit.

KONKLuzionet

- Përdorimi i komponentëve standartë
- Përfshirja e hapshme me dorë e elementëve
- Rregullimi i kavititetit të fasadës në respekt të kërkesave funksionale në sensin e opsioneve të pastrimit e të pajisjeve hijezuese
- Projektimi i fundit të kavititetit të fasadave vetëm për qëllim pastrimi
- Përdorimi i komponentëve të mbyllura të murit të jashtëm për të parandaluar përhapjen e zjarrit
- Mbajtja në minimum të numrit të tipeve të ndryshme të konstruksionit
- Përdorimi i komponentëve të fasadës së parafabrikuar për të arritur kursime të mëtijshme të projektet e mëdha.

3. ANALIZË E PËRVOJËS BOTËRORE NË KONSTRUKSIONET E FASADAVE



BANKA E FRAKFURIT

Kulla qendrore e Bankës Trgëtare është një strukturë e ngritur mbi një plan trekëndor, që me 298.74m e saj është ndërtesa më e lartë e zyrave në Europë. Është e para kullë ekologjike në botë. Një spirale e kopështeve me katër kate përfaqëson planin trekëndor ofron një vizion të gjelbërimit. Çdo zyrë është e projektuar në mënyrë që të ketë ventilim përmes gjysëm dritares së hapshme. Kulla zgjidh një problem të impaktit ambiental që ka një godinë e lartë.

Këtu kemi një shembull të fasadës së ventiluar.

Fig.3.1 Banka e Frakfurtit

Qendër RWE (Fasade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.256.)

Esen, Gjermani, 1997.

Arkitekt: Ingenhoven Overdiek Kahlen & Partner, Dyseldorf. Qendra e një prej kompanive lider për furnizimin me energji në Gjermani. Lartësia e ndërtesës = 127m, diametri = 32m, strukturë b/arme, xham sa lartësia e katit për të optimizuar marrjen e dritës, 8.4m lartësia e katit përdhe me xham ekstra të pastër i kapur me vida fiksuese të fshehura, xham i izoluar me xham sigurie të ashpër jashtë dhe xham sigurie të lëmuar nga brënda.



Fig.3.2 Qendër RWE, Essen, Germany

Ndërtesa e lartë RWE, përmban një inovacion që është komplet i bazuar në teknologjinë e DSF, është ndërtesë e ventiluar në mënyrë natyrale, pavarësisht se kemi të bëjmë me një “sky-scraper”. Kjo ndërtesë siguron siguron dritare të brendshme të hapshme në lëkurën e brëndshme dhe kanate fikse në lëkurën e jashtme. RWE ka më shumë një sistem manual, se sa një sistem aktivizimi të fuqisë që ndërtesat e tjera kanë. Fasada e brëndshme është gjithashtu komplet e lartë, por hapet nga përthyerja e derës për në dhomë, e mjaftueshme për të pastruar kornizat fqinjë dhe

pastaj e tërë dera rrëshqet përballe derës . Kjo është e kufizuar nga qëllimet e sigurisë. Duke patur të gjithë lartësinë të hapshme , jep një ndjenjë më të fortë të ventilimit natyral dhe lejon volume të njëjta të ajrit që të hyjnë në nivelin e dyshemese dhe të dalin pranë tavanit.

4. ANALIZË E PËRVOJËS SHQIPTARE NË KONSTRUKSIONET E FASADAVE

4.1 NDARJA KLIMATIKE E SHQIPËRISË

Ndarja klimatike e një vendi perfaqëson sintezën e regjimit shumëvjeçar të elementëve meteorologjike. Ajo shpreh karakteristikat reale që rrjedhin nga uniteti i bashkë veprimi të një sërë faktorëve. Parimet e përgjithëshme mbi të cilët mbështeten ndarjet klimatike. Janë, padyshim, faktorët e formimit të klimës. Ndër këta faktorë, rrezatimi diellor dhe veçoritë e qarkullimit të atmosferës përbëjnë bazën kryesore.

a) Shuma vjetore e reshjeve si në pjesën më veriore të vëndit (Alpet e Shqipërisë), ashtu edhe në pjesën më jugore të tij (lugina e Shushicës është afërsisht e barabartë (i kalon të 2500 mm) edhe me malet e Shqipërisë qendrore (malesitë e Elbasanit) i kalon të 2000 mm.

b) Në të gjithë vendin, pa përjashtim, sasia më e madhe e reshjeve bie në stinën e dimrit dhe në ndonjë rast të rrallë gjatë vjeshtës.

c) Muaji më i lagët i vitit për të gjithë territorin është Nëntori, ose Dhjetori..

d) Amplituda vjetore e reshjeve e shprehur ne përqindje të rrershjeve vjetore është pothuajse e barabartë në të gjithë territorin (vetëm pjesa jugperëndimore ka dallim nga pjesa tjetër e vendit) .

e) Raporti në përqindje i sasisë së reshjeve të stinës me të thatë ndaj asaj më të lagët, na tregon gjithashtu se territori ynë parapet një uniformitet të kënaqshëm. Bregdeti jonian bën perjashtim nga rajonet e tjerë të vendit . *Në ndarjen klimatike të vendit tonë përveç të tjerave duhen patur parasysh edhe*

a) Përmasat e kufizuara të territorit , qoftë si sipërfaqe , qoftë si gjatësi veri- jug , apo si gjërësi perëndim - lindje.

b) Shtrirja meridionale në formën e një rrypi të ngushtë gjatë bregdeteve Adriatik e Jon.

c) Ka karakteri malor dhe relievi i thyer.

d) Shtrirja karakteristike e vargmaleve prej veriperëndimit në juglindje.

Siç u përmend edhe më lart, faktorët bazë mbi të cilët mbështeten ndarjet klimatike janë rrezatimi diellor dhe qarkullimi i masave ajrore.

Analiza e materialit mbi rrezatimin diellor na sqaron se ndryshimet midis pjesës jugore e veriore, apo perëndimore e lindore të vendit tonë janë të tilla që nuk përbëjnë një bazë për ndarjen në zona klimatike në kuptimin e vërtetë të fjalës. Duke u bazuar në sa u përmend më sipër dhe në trajtimin e elementëve të ndryshër klimatikë (në pjesën e dytë të këtij botimi), territorin e Shqipërisë e kemi ndarë në 4 zona klimatike dhe në **13 nënzona** të emërtuara si më poshtë :

I. Zona mesdhetare fushore me tre nënzona :	veriore, qendrore dhe jugore.
II. Zona mesdhetare kodrinore me katër nënzona :	veriore , qendrore , juglindore dhe jugperendimore.
III. Zona mesdhetare paramalore me dy nënzona :	veriore dhe jugore.
IV. Zona mesdhetare malore me katër nënzona:	veriore, lindore , juglindore dhe jugore.

4.2 TREGUESIT FIZIKO-KLIMATIK PËR DISA QYTETE TË SHQIPËRISË RËNDËSIA E ELEMENTËVE KLIMATIKË

Përpara se të studiojmë treguesit klimatik për qytetet e **Tiranës, Durrësit, Vlorës, Korçës, Gjirokastrës e Shkodrës**, të njihemi me përkufizimin e shprehjeve: mot, klimë dhe klimatologji; si dhe me faktorët e formimit të klimës. Moti është tërsia e vleftave që në një

moment të dhënë dhe në një vend të caktuar karakterizojnë gjendjen e atmosferës. Klima është rezultatja e të gjitha situatave të motit dhe përbën gjendjen mesatare të atmosferës në një vend të dhënë. Rrezatimi diellor paraqitet si faktor kryesor i formimit dhe i ndryshimit të motit e të klimës. Energjia që merret nga rrezatimi diellor paraqet burimin e vetëm për atmosferën e tokës, pasi të gjitha burimet e tjera të energjisë janë të papërfillshme ndaj energjisë që merret nga dielli siç mund të jenë: rrezatimi kozmik, rrezatimi i trupave të tjerë qiellorë. Lartësia mbi nivelin e detit dhe relievi është një faktor tjetër që ndikon në formimin e klimës. Lartësia mesatare e vendit tonë është 708 m mbi nivelin e detit, afërsisht dy herë më e madhe se ajo e Evropës. Sa më lartë të jetë një vend mbi nivelin e detit aq më i madh është ndikimi i tij mbi elementët klimatik.

Në faktorët që ndikojnë në formimin e klimës të një vendi janë edhe detet. Tek ne deti Adriatik dhe ai Jonian ushtrojnë një ndikim të madh mbi elementët e ndryshëm klimatik, ndikim ky që ndihet jo vetëm në rajonet bregdetare, por edhe në thellsi të territorit. Bimësia ndikon në mënyrë të ndieshme në klimën e shtresave ajrore afër sipërfaqes së tokës, në radhë të parë në ndryshimin e gjendjes dhe rolit të sipërfaqes aktive.

Të njihemi me treguesit klimatik për qytetin e **Tiranës, Durrësit, Vlorës, Korçës, Gjirokastrës, Shkodrës**, si dhe me faktorët e formimit të klimës. (Klima e Shqipërisë, Botim i Akademisë së Shkencave, Tiranë 1975).

Temperatura e ajrit

Temperatura e ajrit me regjimin e saj mesatar, me ecurinë e saj ditore, stinore e vjetore ndikon në mënyrë aktive mbi jetën dhe aktivitetin njerzor, shtazor e bimor. Shpërndarja territoriale e temperaturës së ajrit ndryshon nga një rajon në tjetrin por edhe nga njëra krahinë në tjetrën. Ulja e temperaturës nga jugu në veri është e lidhur edhe me lartësinë mbi nivelin e detit. (për çdo 100 m lartësi temperatura ulët 1 gradë celsius). Për dimra relativisht të butë dallohet Ulëtësira perëndimore, temperatura mesatare e janarit lëkundet nga 4-7 gradë celsius ndërsa vera e gjatë dhe e nxehtë. Zonat malore dallohen për një dimër të gjatë dhe të ftohtë ku temperaturat zbresin edhe nën 0 gradë celsius, ndërsa vera e shkurtër dhe e freskët.

TEMPERATURA MESATARE E AJRIT NË GRADË CELSIUS

Statcion	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes	Amp
														lituda
Tiranë	6.4	7.5	10.0	13.8	17.6	21.7	24.0	24.0	21.2	16.4	12.2	8.4	15.3	17.6
Durrës	7.9	8.8	11.0	14.4	18.1	21.9	24.0	23.9	21.4	17.6	13.7	10.0	16.1	16.1
Vlorë	8.9	9.8	11.7	14.8	18.4	22.2	24.5	24.4	22.2	18.4	14.5	10.9	16.7	15.6

Korçë	0.5	1.8	4.9	9.7	14.0	17.8	20.5	20.8	17.3	11.5	7.2	2.8	10.7	20.3
Gjirokastër	5.2	6.7	9.5	13.2	17.1	21.3	23.8	23.9	20.6	15.2	10.7	6.7	14.5	18.4
Shkodër	4.7	6.0	9.4	14.0	18.0	22.2	24.9	25.2	21.4	16.1	11.2	6.8	15.0	20.5

Siç shihet nga kjo tabelë maksimumi realizohet në muajt korrik ose gusht, kurse minimumi në janar. *Rastisjen më të madhe vjetore të numrit të ditëve verore të nxehta dhe shumë të nxehta e gjejmë në pjesën qendrore të ultësirës perëndimore si Tiranë, Shkodër, Vlorë, Durrës.*

Lagështira e ajrit

Përmbajtja e lagështirës në ajër krjon kurth spotencial për rënien e reshjeve, forcon ose dobëson veprimin e lamenteve të tjerë meteorologjik mbi njerëzit, botën bimore dhe shtazore. Ajo është një tregues i mirë për të gjykuar mbi thatësinë e ajrit. Në çdo kohë ajri përmban një sasi lagështirë, sa që shprehet në gram/metër³ dhe quhet **lagështia absolute e ajrit**, por ajo mund të shprehet edhe më mb.

Reshjet atmosferike

Faktorët kryesorë që ndikojnë në shpërndarjen e reshjeve atmosferike janë :

Pozicioni gjeografik dhe veçoritë e relievit.

MESATARET MUJORE VJETORE TË RESHJEVE NË mm

Stacioni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
Tiranë	133	129	129	111	102	60	53	41	75	150	169	153	1247
Durrës	112	98	98	86	57	28	60	30	35	131	164	150	983
Vlorë	148	114	95	78	55	32	14	27	73	134	164	156	1090
Korçë	70	68	53	54	58	42	21	25	44	85	112	89	722
Gjirokastër	234	212	166	104	47	48	16	43	60	176	288	314	1708
Shkodër	210	179	158	127	113	56	33	45	132	248	235	261	1797

Siç shihet dhe nga tabelat, sasia më e madhe e reshjeve është në periudhën e ftohtë të vitit sidomos në dimër. Sasinë më të madhe të reshjeve e ka rajoni i Shkodrës dhe i Gjirokastrës ,

ndërsa me reshje më të pakët ai i Korçës vetëm me 722 mm në vit. Sipas vlerave tabelare, për pjesën e Veriut, qyteti Shkodër gjejmë një një amplitudë të temperaturave 26.8° për pjesën e Shqipërisë së mesme, qyteti i Tiranës gjejmë një një amplitudë të temperaturave 30.7° për pjesën e Shqipërisë së Jugu, qyteti i Vlorës gjejmë një një amplitudë të temperaturave 27.4°

KONKLUZIONE PËRMBLEDHËSE

- Sipas të dhënave të mësipërme tabelare kemi ditë të nxehta dhe shumë të nxehta në pjesën qendrore të ultësirës perëndimore si Tiranë, Shkodër, Vlorë dhe Durrës.
- Ditë me akull kemi në periudhën tetor-prill; në Korçë gjejmë dhe në muajt shtator e maj
- Përsa u takon rreshjeve, kemi një përqendrim shumë të madh në Shkodër, 1797 mm në vit dhe Gjirokastrë me 1708 mm në vit, e Tirana ka një vlerë të mesme prej 1242 mm në vit.
- Për erërat sipas qyteteve, kemi Tiranën me erëra në drejtimet Perëndimore, Jugperëndimore e Juglindore; Durrësi me erëra në drejtimet Jugore, Jugperëndimore dhe Perëndimore; Vlora me erëra në drejtimet Jugore, Jugperëndimore dhe Perëndimore; Korça me erëra në drejtimet Juglindore, Jugperëndimore dhe Lindore; Gjirokastra me erëra në drejtimin Jugperëndimor dhe Shkodra me erëra në drejtimet Lindore, Jugore, Jugindore dhe Verilindore.

PËRVOJA E NDËRTIMEVE ME FASADA TË AVANCUARA TEK NE.



Fig.4.1 Ndërtesë 8 kate Sheshi Skënderbej, Tiranë 2004



Fig.4. 2 Ndërtesë 10 Kate te Zogu i zi, Tiranë

Hotel Internacional , 5kate. Viti i ndërtimit gusht, 2007



Fig.4. 3 Hotel Internacional, 5kt, Vlorë



Fig.4. 4 Hotel Internacional, 5kt, Vlorë

Më poshtë janë treguar shembuj nga qyteti i Durrësit si njëshembull i Arkitekturës në bregdet dhe ku bie në sy pikërisht ky fenomen.



Fig.4.5 Ndërtesë 6 kate, Qendra tregtare në Durrës



Fig.4.6 Ndërtesë 6 kate, Durrës

Objekt në **Korçë**, viti 2001

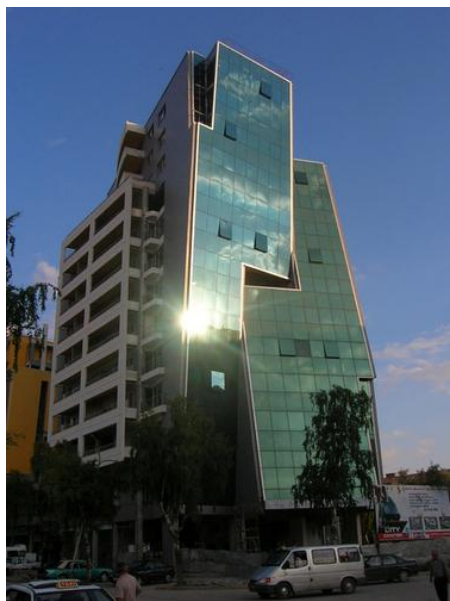


Fig.4.7 Objekt 13 kate, Korçë

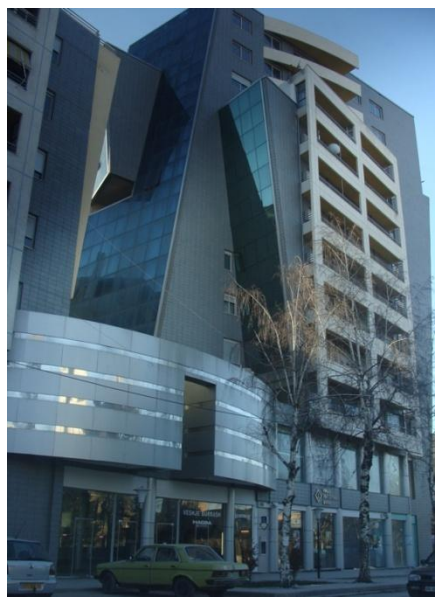


Fig.4.8 Objekt 13 kate, Korçë

Qendra Europiane e Tregëtisë. Projektues: EDIL AL-IT Group, 2001-2002

Kemi një kombinim të arkitekturës tradicionale dhe asaj moderne. Tiparet e ndryshme të fasadave mundësojnë dhe një diferencim funksional të objektit në brendësi, në varësi të orientimit. fasada veriore e ETC orientohet nga unaza e qytetit, ndërsa fasadat nga Perëndimi dhe Jugu kanë një orientim më të preferuar, sa i takon efijencës diellore. Në fasadën e këtij objekti, kombinohet xhami me lartësi të plotë me pllakat prej qeramike. Përbën një nga shembujt e parë të fasadave të ventiluara në vendin tonë.



Fig.4.9 ETC,Tiranë



Fig.4.10 ETC,Tiranë

TID - Tower, Tirana International Development, Projektues: 51N4E, projekt i vitit 2008. Kulla është pjesë e planit të ri ambicioz të qytetit. Objekti ka 23 kate dhe programi

kryesor i saj është për banim. Objekti ka si bazë të parë elipsin, e duke u ngjitur përfundon në një drejtkëndësh. Kalimi ndërmjet këtyre dy formave bazë e bën një objekt mjaft interesant, që luan me hijezimin në orë të ndryshme të ditës.

- “Fletët” e jashtme prej betoni të godinës shërbejnë jo vetëm si hijezues të favorshëm, por dhe si akumulues të nxehtësisë.
- Kursimi i energjisë varion nga 25-40%.
- Pllakat e jashtme 7cm, krijojnë një mbulim në masën 45% dhe 55% është me dritë, xham.
- Në pjesë e thelluara të krijuara nga pllakat formohen pështjellime të ajrit e bëhen pengesë e transmetimit të radiacionit brenda. Pra kryhet një proces i ventilimit me ndërprerje sipas kateve të veçanta.



Fig.4.11 TID Tower

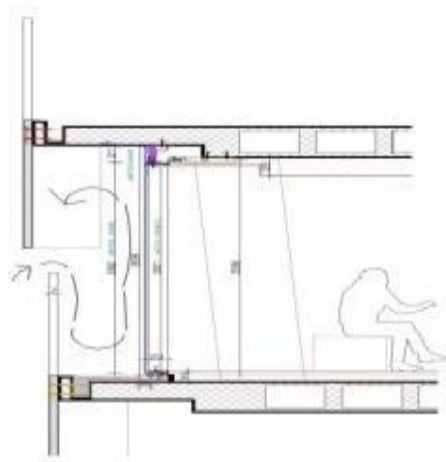


Fig. 4.12 TID Tower, ventilimi

Ndërtesë 12 kate në rrugën e “Barikadave”, Investitor: “Delta-Construction” Ltd
2001-2003. Projektues: Ark. Arben Biçoku

Objekti është realizuar në fasadën e vet perëndimore me fasadë të venteluar dhe në tre drejtimet e tjera ë realizuar me veshjen ”kapotë”.



Vlera e fasadës së venteluar ka qënë $85-100 \text{ € /m}^2$. Interkapedina dhe materiali izolues sjellin patjen e njëkoefiçenti të ulët të transmetimit të energjisë. Në fig.8 tregohet një prerje vertikale e murit të jashtëm

Fig. 4.13 Godinë 12 kate, Tiranë

- në këtë godinë (fasada prëndimore) . Përdorimi i këtyre fasadave të ventiluara është zbatuar dhe në objekte të tjera, pasi realizon një situatë

më komforte në verë nga efekti “oxhak”, dhe siguron koefiçent të ulët në humbjet e nxehtësisë. Këtu: $R = 1.828 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ dhe $k = 0.55 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. ($k = 1/R$).

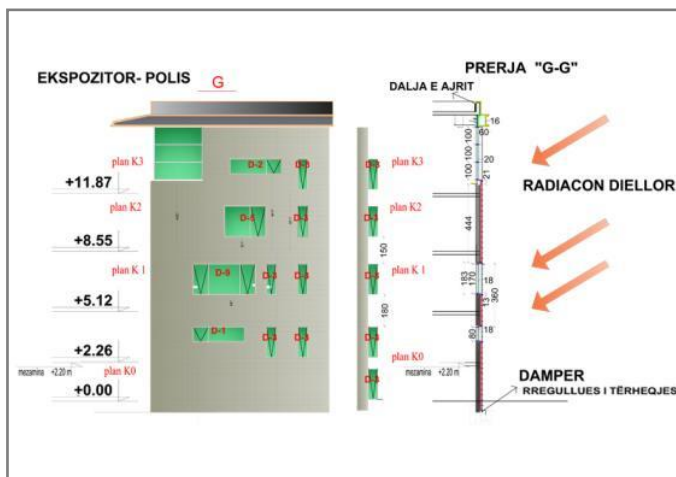
Universiteti Polis, Projektues: Ark. Eled Fagu

Është një nga shembujt e paktë të double-skin fasadave në Tiranë. Në pjesën fundore pranë bazamentit kemi një thithës të ajrit-damper, që vepron në mënyrë manual, dhe në pjesën e sipërme kemi daljen e ajrit ku kemi dhe një grilë në ekstremin e sipërm.

Fig.4.14 Universiteti Polis, Tiranë



Fig.4.15 U.Polis, fasada e ventiliuar



Vihen në punë kryesisht në mëngjes dhe në mbrëmje. Gjatë ditës ka një thithje të madhe të radiacionit diellor gjatë stinës së verës. Megjithatë, një godine e ulët, është tentuar me një teknologji e avancuar, përmes së cilës ka një rritje të ndjeshme të komfortit të brendshëm në këtë godinë. Kemi një sërë arsyes për të patur një vlerësim ndaj fasadave me teknologji të avancuar, që janë:

- Të thellojë kuptimin e kombinimeve të projektimit ambiental dhe strukture së ndërtesës.
- Të përcaktojë format më të mira të fasadave për tipologji të ndryshme të ndërtesave, me qëllim që të arrijë efikasitetin më të mirë ambientale.

Analizë krahasuese e disa objekteve në Tiranë të realizuar me fasadë të ventiliuar

1. Ndërtesë me 9 kate, tek rruga: “Dëshmorët e 4 Shkurtit”; Investitor: “Archimed-International” Ltd., Tirana, Ark. Ermal Blea. Ark. Dorian Blea, Ark. Roland Lika, ndërtuar në vitet 2008- 2012.

Tab.4.1

1	Mur fasade - Objekt me veshje "kapotë"				
Emertimi	δ , cm	λ , W/m ² K	ρ , kg/m ³	R, m ² K/W	K, W/m ² K
Ajer i jashtem				0.4	
Suva e jashtme	2	0.9	1800	0.033	30
Shtrese Termoizolimi	5	0.039	25	0.769	
Tulle me bira	25	0.52	1200	0.481	2.08
Suva e brendeshme	2	0.9	1800	0.022	45
Ajer i brendshem				0.13	
E Pergjithshme				1.392	0.72

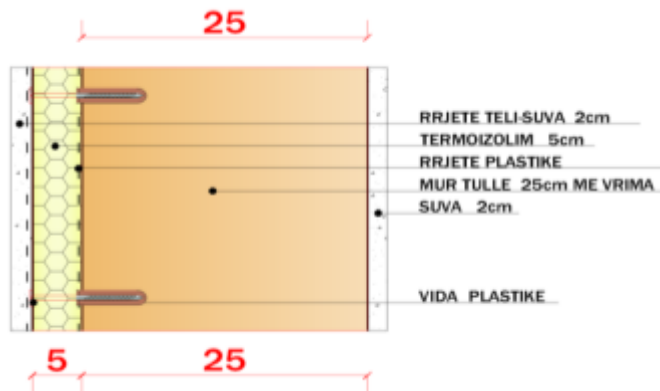


Fig.4.16

2. Ndërtesë me 9+2 kate tek rruga: "Bogdani", Tiranë, sipërfaqe totale 10400 m².
Investitor: Pandi Cerapuli, Kompania: "Classic Construction" Ltd., ndërtuar në vitet 2009-2011

koeficienti në rastin e pallatit tek rruga Bogdani është 2.5 herë më i vogël.

Tab.4.2

2	Fasade -Pallat 9+2k tek rruga Bogdaneve,				
Emertimi	δ , cm	λ , W/m ² K	ρ , kg/m ³	R, m ² K/W	K, W/m ² K
Ajer i jashtem				0.043	
Qeramike	3	0.32	1800	0.093	
Shtrese ajri	6		1.3	0.35	
Pambuk mineral	11	0.039	25	2.568	
Avull izolues	0.5			3.125	
Tulle me bira	25	0.52	1200	0.481	2.08
Suva e brendeshme	2	0.9	1800	0.022	45
Ajer i brendshem				0.12	
E Pergjithshme				3.557	0.28

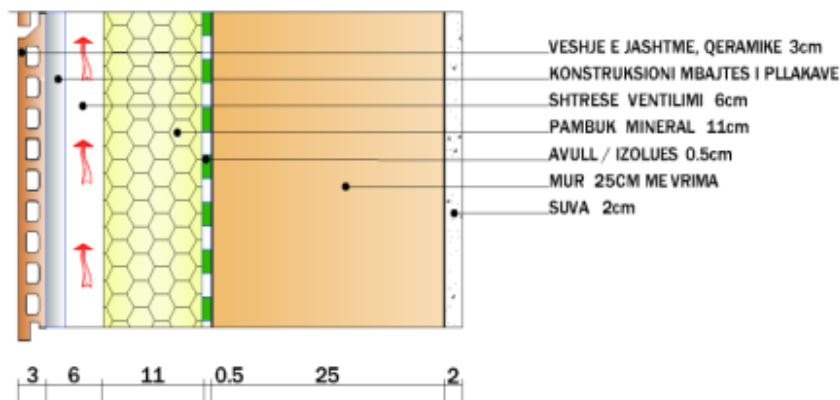


Fig.4.17

5.APLIKIME EKSPERIMENTALE

Shtesë dhe Rikonstruktion i ndërtesës së Universitetit Ekonomik “Luigj Gurakuqi”, të Shkodrës dhe Fakultetit të Shkencave të Natyrës (ndërtesa e vjetër). Projektoi : Ark. Endrit Tuzi. Në



godinën egzistuese, është bërë një tentativë e realizimit të një fasade të re, të tipit “zarf”, dy-fishe. Fasada kryesore e objektit, është e orientuar nga Jugu e për të përfituar një temperaturë më të moderuar në ambjentet e brendëshme të Universitetit, është menduar krijimi i një sipërfaqe e madhe xhami, në trajtën e një ekrani 21.2m me 8.7m, paralel me

fasadën e vjetër egzistuese, në një distancë kaviteti prej 30cm. Në kavitetin e vet ka të vendosur hijezuesit metalikë, në një distancë në verikalitet prej 60cm.

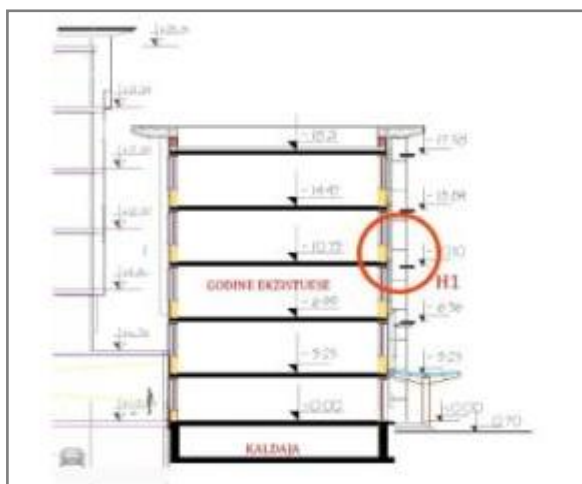


Fig.5.2 Univ.i Shkodrës, Prerje

Hijezuesit

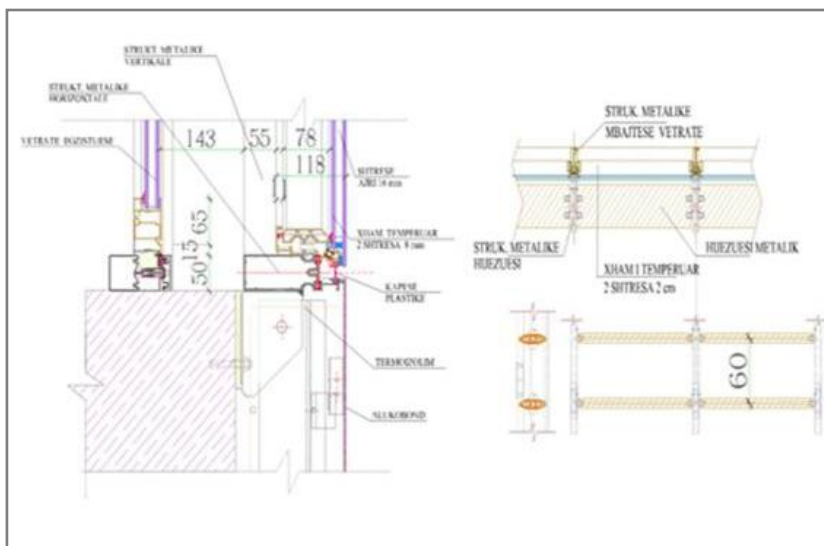
Konkluzione nga realizimi i Fasadave me teknologji të avancuar (të ventiluara).

Avantazhet:

Efekti “oxhak” parandalon akumulimin e nxehtësisë dhe

dëmtimin e ndërtesës nga lagështia

Fig.5.3 Univ. i Shkodrës, dopio Fasadë



- Eleminojnë rreziqet e shkëputjes së murit
- hthjeshtësi në vendeje, pavarësisht nga kushtet klimatike
- Redukton pikun e presionit të erës
- Krijimi i kanaleve dhe për vendosjen e impianteve
- Për të parandaluar kondensimin
- Përmireson efektin e energjisë së Fasadës nga:
 - 1 Nxehtësia prej sistemit pasiv, të grumbulluar në dimër
 - 2 Redukton humbjet termike në dimër
 - 3 Ndhmon ventilimin natyral, dhe me efektin e hijezuesve.

Rikonstruktion i fasades së Ministrisë së Punës, Çështjeve sociale e shanseve të barabarta. Projekttoi: Ark. Endrit Tuzi.



Fig.5.4, Ministria e Punës. Tiranë

Fasada është konceptuar të jetë krejtësisht e mbuluar, me xham struktural & alukobond. Volumi kryesor ka një hark të lehtë, që përfshin katet e sipërme (II, III dhe IV). Në impresionin e parë krijohet ideja e “luspave”. Është menduar për fasadën e re të xhamit që të ketë dhe largesinë e nevojshme që të shërbeje si një perde e një korridor ajri për fasaden ballore.



Fig.5.5

Qarkullimi i ajrit në verë; futja e ajrit bëhet në pjesën e poshtme dhe dalja sipër. Në dimër panelet qëndrojnë të mbyllura, qarkullimi i ajrit do të ishte i dëmshëm.

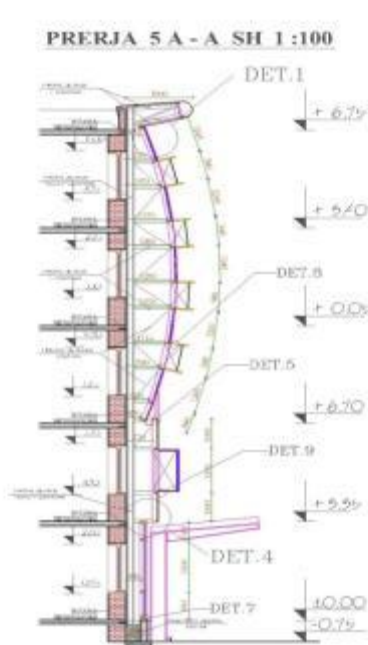


Fig.5.6

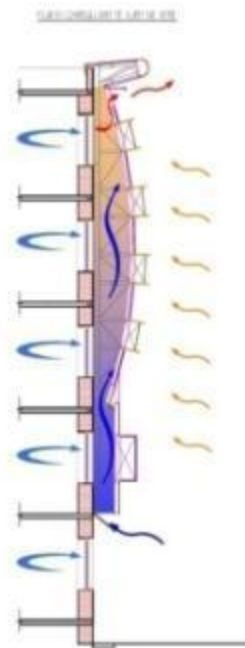


Fig.5.7

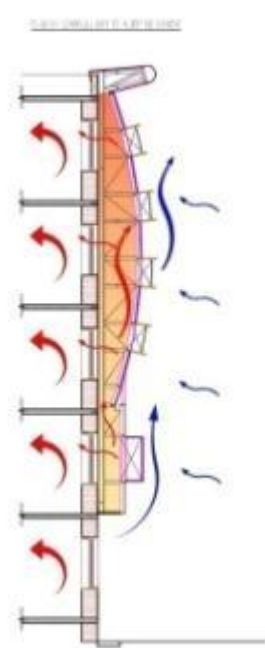


Fig.5.8

Rikonstruktion i fasadës së Ministrisë së Punës, Çështjeve sociale e shanseve të barabarta.

6. KONKLUSIONE TË PËRGJITHSHME

Një qëllim kryesor i kësaj teze ka qenë për të identifikuar, përcaktuar, dhe të kategorizojnë një teknologji të veçantë të ndërtimit etiketuar “fasada me teknologji të avancuara”. Është konsideruar e gjithë gama e plotë e procesit të ndërtimit nga dizajni konceptual përmes krijimit, ngritjes dhe mirëmbajtjes në ciklin e jetës. Fasadat strukturale të xhamta, janë të karakterizuara nga atributet e caktuara duke filluar nga performanca dhe nga pikëpamja e kostos. Richard Rogers në (Structure glass Façade.fq.195), thekson se miratimi i ri dhe inovativ, madje edhe kur janë “pushtuar” nga përparësitë e dukshme, nuk është një gjë e sigurt.

Një formë tjetër e fasadave të avancuara, janë patjetër ato të ventiluara. Në mënyrë të përmbledhur, disa nga avantazhet e tyre, janë si më poshtë:

AVANTAZHET E FASADAVE TË VENTILUARA JANË:

- Eleminojnë “shok – un” termik (më pak plasaritje në strukturë)
- Eleminojnë rreziqet e shkapitjes së murit
- Mbrojtje e mureve nga agjentët atmosferikë
- Eliminim të urave termike (kursim energjie)
- Eliminim të kondensimit në pjesën e brëndshme
- Efikasitet në kohë të izolimit të jashtëm
- Thjeshtësi në vendosje pavarësisht kushteve klimaterike
- Mirëmbajtje dhe zëvendësim për çdo pllakë
- Krijimi i kanaleve për vendosjen e impianteve
- Për një izolim më të mirë të ndërtesës (fasadë e venteluar = izolim nga jashtë)
- Për të përmirësuar komfortin në verë (inertesi më i madh për temperaturë më të ulët)
- Për të përmirësuar mbylljen e fasadës, mos penetrim i ujit
- Për të parandaluar kondensimin
- Për të përmirësuar akustikën e fasadave
- Gjatë rinovimeve nuk ka nevojë për punime të brëndëshme
- Për të përfituar një sipërfaqe më të madhe me vendosjen e izolimit nga jashtë
- Për të zgjeruar mundësitë e krijimtarisë arkitektonike (diversitet materiale, formash dhe ngjyrash)

7. REFERENCAT

- [1] T.J. Hastie, R.J. Tibshirani, Generalized Additive Models, Chapman & Hall, London, 1990.
- [2] W.N. Venables, B.D. Ripley, Modern Regression in Modern Applied Statistics with S-PLUS, Springer-Verlag, New York, 1994, pp. S247–S255.
- [3] Company Headquarter Tower in Essen, Detail (Solar Architecture), vol.3, 1997, pp.355–362.
- [4] C. Nolte, Zum Lüftungsverhalten von Doppelfassaden, VDI-Verlag, 1999
- [5] D. Hense, Company Headquarter Tower in Essen, Detail (Review of Architecture), vol. 8, 2000, pp. 1504–1505.
- [6] T. Pasquay, Energetisches Verhalten von Doppelfassaden, PhD Study, 2002. <http://eldorado.uni-dortmund.de:8088/FB10/fg10/forschung/2002/Pasquay>.
- [7] Sir. Norman Foster, 2001 TASCHEN
- [8] Alokobond- Alpolice, 2007.
- [9] Detail in Contemporary Glass Architecture published in 2011 by Laurence King Publishing.
- [10] Michael Robert, 2008, pp. 173-180, 195 Structure glass Façade.
- [11] Façade Construction Manual, Thomas Herzog, Munich 2008, pp.22.
- [12] Detail in Contemporary Glass Architecture, The Shard, Renzo Piano London 2012.
- [13] ULMA 2013 – Architectural Solutions p.p 25, 33, 35, 81, 83)
- [14] Klima e Shqipërisë, Botim i Akademisë së Shkencave, Tiranë 1975.
- [15] Ngrohja, ventilimi dhe klimatizimi i ndërtesave, Prof. Luan Voshtina, Dr. Gjergj Simaku 2004.
- [16] Termoteknika, ngrohja dhe ajri i kondicionuar (Fizika teknike), Prof. Luan Voshtina, Prof. Dr. Angjelin Shtjefni, Dr. Ramadan Alushaj Tiranë 2009.
- [17] Leksione Teknologji 3-Pregatiti: Etleva Bushati, pp. 33-48 , Tiranë 2010.
- [18] Efficiency and Iconic Architecture can co – exist, by Joseph Listiburek Ph.D, pp. 19-20 , 2010.
- [19] Thermal Performance of Building Envelope, Details for mid and High-Rise Buildings, Atlanta, Georgia, U.S.A July 2011