

ОЧУВАЊЕ И ПОБОЉШАЊЕ БИОКЛИМАТСКИХ УСЛОВА ТРАДИЦИОНАЛНОГ АРХИТЕКТОНСКОГ НАСЛЕЂА НА ШАР-ПЛАНИНИ

PRESERVATION AND IMPROVEMENT OF BIOCLIMATIC
CONDITIONS OF TRADITIONAL ARCHITECTURAL HERITAGE IN
THE ŠAR-MOUNTAIN

Небојша Гаџић¹

Прегледни рад
DOI: 10.5937/UIB25252G

АПСТРАКТ

Методе очувања традиционалног архитектонског наслеђа временом се обогаћују, настојећи да се прилагоде важећим схватањима која су актуелна током владајуће историјске епохе. Миленијумски гледано уназад, у традиционалном архитектонском стваралаштву и његовој материјализацији присутан је еколошки концепт. Реконструкција традиционалних зграда је одржив и прихватљив приступ валоризовању градитељског фонда, заснован на коришћењу постојећих грађевинских објеката. Бенефит је што се рестаурацијом значајно смањује штетан и деструктивни утицај који би настао изградњом нових објеката на животну средину, поготово у заштићеним руралним срединама. Еколошки прихватљива рестаурација постојећих традиционалних грађевина, нарочито у срединама које поседују богато архитектонско наслеђе, има за циљ како очување саме архитектуре тако и промоцију постојећих биоклиматских карактеристика, као и даље јачање њиховог еколошког статуса. У овом раду биће изнети предлози који за циљ имају интеграцију еколошких критеријума на макро- и микро плану, у процесу самоодрживости традиционалних објеката која ће им омогућити трајање у наредном периоду.

Кључне речи: Шар-планина, традиционална архитектура, валоризација, биоклиматска архитектура, реконструкција, еколошки материјали.

ABSTRACT

Methods of preserving traditional architectural heritage are enriched over time, trying to adapt to the valid understandings that are current during each historical era. Looking back millennia, an ecological concept is present in traditional architectural creation and its materialization.

¹Доц. др; Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, Факултет техничких наука, Књаза Милоша 7, Косовска Митровица, Србија; ORCID: 0000-0002-9279-9731

Reconstruction of traditional buildings is a sustainable and acceptable approach to valorising the existing building stock, based on the use of existing buildings. The benefit is that restoration significantly reduces the harmful and destructive impact that would arise from the construction of new buildings on the environment, especially in protected rural areas. Ecologically acceptable restoration of existing traditional buildings, especially in areas with a rich architectural heritage, aims to preserve the architecture itself and promote their existing bio-climatic characteristics, as well as further strengthen their ecological status. This paper will present proposals aimed at integrating ecological criteria at the macro and micro levels in the process of self-sustainability of traditional buildings, which will enable them to last in the future.

Key words: *Šara mountain, traditional architecture, valorisation, bio-climatic architecture, reconstruction, ecological materials.*

УВОД

Планинска област Шар-планине константно је била на маргинама развоја наше земље. Ова чињеница резултирала је великим степеном очуваности традиционалне стамбене сеоске архитектуре присутне у руралним срединама на овој планини. Архитектура која је у њима присутна финални је резултат природног окружења, примењеног материјала али и друштвено-социјалног окружења. Данас све присутнији „урбано-архитектонски“ освајачки повратак у планине, последњих деценија и посебно интензивирао развој туризма многих планинских подручја на Шар-планини, већ представљају озбиљну претњу архитектонски вредним традиционалним сеоским насељима на њој. Модерне стамбене зграде које се граде обично су лоше копије градске урбане архитектуре присутне у оближњим градовима. Примењене погрешне интерпретације са присутним квази традиционалним елементима довели су до значајне измене физиономија многих сеоских насеља на овом простору. Наведени процеси посебно су интензивирани у областима које задржавају и ангажују стално становништво или пак показују значајну туристичку активност као што су: Штрпце, Средска, Плањане, Драјчићи. То су примери планинских сеоских насеља у којима је њихов традиционални карактер значајно нарушен. Интензивна стамбена изградња која је присутна у последњих педесетак година значајно је трансформисала постојеће елементе изграђеног руралног простора и његовог уникатног архитектонског идентитета, а понајвише од свега, та грађевинска стихија значајно је трансформисала делове наведених насеља у један естетски индиферентан архитектонски израз, који у својој суштини дели више заједничких стилских елемената са типичним урбаним пејзажом провинцијских градова, а не са

аутентичном архитектуром планинских насеља на Шар-планини. Морамо да кажемо да за развој стационарног туризма су најпрвљачније су вредности у архитектури и природи које су непоновљиве.[1] Предмет овог рада је валоризација традиционалних архитектонских објеката који се налазе у руралним амбијентима Шар-планине, уз употебу биоклиматских система и материјала, али тако да се не наруши архитектонски интегритет постојећих објеката. Циљ студије је да предложи да се на један еколошки начин, уз примену активног биоклиматског система и еколошки прихватљивог дрвеног бетона и његових деривата, поврати изгубљена конструктивна способност бројних старих кућа, уз минималне конструктивне корекције и ниску цену реконструкције. Такође, циљ рада је и да понуди коришћење одговарајућег еколошког грађевинског материјала и метода које би се могли примењивати и користити за решавање сличних проблема планинског руралног простора и у другим деловима наше земље и Балкана.

ИСТОРИЈСКА ИНТЕРПРЕТАЦИЈА АРХИТЕКТОНСКОГ НАСЛЕЂА

Очувано градитељско наслеђе шар-планинских села потиче углавном из средине XIX и почетка XX века, иако њихово постојање и трајање сежу дубоко у историју. [2] Ова села, која су се налазила и припадала дворовима кнеза Остроила, помињу се први пут у V веку у вези с организовањем сабора у њиховој близини. [3] Средњевековне хрисовуље краља Драгутина и цара Душана такође доносе податке о броју, величини, границама и обавезама појединих села у Средачкој, Сиринићкој и Горанској жупи у том периоду. [4] Турски пописи такође доносе корисне информације о обавезама, верској структури и припадности владајућој феудалној структури. Материјални остаци из тог времена нису сачувани, али су сачувани рурални обрасци који су претходили овим очуванима из средине XIX и с почетка XX века. Народ је градио своја села у зависности од геополитичких, економских, историјских и других фактора свог времена. Дакле, на територији шар-планинског масива постоји велики број малих сеоских руралних амбијената чија је концентрација одређена природним, географским и економско-феудалним карактеристикама подручја, које су присутне у њиховој руралној матрици све до данас. Села у овој области спадају у групу густо насељених станишта са изузетно чврстом сеоском структуром, не само због услова које диктира терен, већ и због спахијског система контроле и убирања пореза.

Велика миграциона кретања из села у град која су резултат убрзане индустријализације Косова и Метохије али и Србије, присутна у другој половини XX века, довела су до постепеног опадања живота у бројним шар-планинским селима, а посебно у селима Средачке жупе. Традиционална рурална привреда и начин живота потпуно су нестали,

сеоски грађевински фонд је значајно деградиран и доведен скоро до потпуног уништења, а обим изградње битно смањен. Основне карактеристике садашњег стања руралне структуре, посебно у селима Средачке жупе која ће бити предмет ове опсервације, јесу следеће:

- скоро потпуна напуштеност села и старих репрезентативних палата и кућа;
- лоше грађевинско стање и неодржавање старих објеката и њихове зидане и дрвене конструкције;
- промена првобитне руралне структуре изазвана изградњом неодговарајућих нових објеката;
- неодговарајуће конструктивне и естетске интервенције, рађене уз употебу неадекватних грађевинских материјала који су у колизији с постојећима;
- лоша биоклиматска и енергетска самоодрживост појединачних објеката који су вредни заштите и очувања интегритета, којима се не ремети њихова аутентичност и постојећи традиционални амбијент и слика села.

Села у Средачкој жупи данас имају више од стотину изузетних стамбених, привредних и јавних објеката који су вредни заштите, очувања и валоризације у функцији развоја туризма којим би се сачувало архитектонско наслеђе нашег народа на простору Шар-планине и Косова и Метохије.

Саобраћајна матрица и парцелизација у руралној структури села су у великој мери очувани, што показује да је и поред крупних промена последњих деценија, село у целини задржало традиционалну аутентичност и карактеристичан амбијентални дух. Физичко стање објеката варира и обично имамо такву ситуацију на терену да су старије зграде, које су сачувале своју аутентичну архитектуру, у лошијем физичком стању. Употребљени грађевински материјали и конструктивни распоред омогућили су да већина објеката буде у добром стању или са мањим оштећењима која се углавном односе на унутрашње зидове, грађене од ћерпића, као и на дрвену кровну конструкцију. Присутан је и велики број порушених објеката који су страдали за време рата на Косову и Метохији, а чији су остаци на терену минимални или непрепознатљиви. Напуштени објекти, препуштени сами себи, без текућег одржавања, постепено пропадају, док су куће које су у добром стању претрпеле евидентне промене које представљају последицу савремених потреба живота становништва. Наведени налази упућују на закључак да, и поред великог броја измена објеката као и евидентног утицаја савремене архитектуре на целокупне руралне структуре, село и даље поседује виталност и има потенцијал да са постојећим грађевинским фондом и подстицањем

привредних делатности разне врсте, а пре свега стационарног туризма, поврати некадашњу виталност.[5]

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АРХИТЕКТУРЕ И КОНСТРУКЦИЈЕ

Изградња стамбених зграда посебно у селима Средачке жупе била је заснована на коришћењу грађевинског материјала из локалних извора, као и на у народу присутној вишевековној традицији бављења градитељством у Средачкој жупи. Природа је та која је подарила почетни материјал врским градитељима, а они су имали могућност да се снађу са ограниченим ресурсима и створе специфичан архитектонски израз карактеристичан за ово подручје. Формирању ове архитектуре допринели су и климатски услови, геоморфолошке карактеристике терена, као и присутни друштвено-економски и социјални услови у времену у коме су ови објекти настајали. Присутан нагиб терена и ограничена површина парцела условили су динамичан просторни развој куће по вертикали и хоризонтални, тако да у овим селима имамо куће које по методологији и значају припадају типу палата и спадају у ред највећих сеоских кућа Балкана. [6] У селима су углавном грађене куће са приземљем и спратом или приземљем и два спрата, при чему је приземље служило за помоћне, економске функције, док су спратови били само за становање. Обиље квалитетног камена и дрвета (посебно мунике-ендемске врсте на балкану) довело је до њихове широке употребе у изградњи зграда у селима Средачке жупе. [7] Куће су изграђене на темељима од ломљеног и квалитетно обрађеног камена-брече од кога су и бројне пећине на падинама планине Ошљак одакле се вади ова квалитетна врста камена.[8] Дебљина зидова подрума и приземља износи од 75 до 50 цм. Грађени су од ломљеног камена уз употребу блатног малтера као везивног средстава, а за углове су коришћени тесани блокови. За јачање зидова по висини у овој архитектури не користе се слојеви од дрвених греда који се називају „сантрачи“ и који су присутни у околним регионима. На спрату су сви зидови исте камене конструкције као у приземљу, али има случајева у којима су предња фасада на спрату и сви преградни зидови грађени од дрвене и ћерпићом (непечена глина) везане конструкције, зване „бондрук“. То је конструкција која је изграђена од вертикалних дрвених греда постављених на растојању од око 75 цм, испуњених блатним непеченим циглама које су изузетан материјал што се термике тиче али истовремено и изузетно порозан. [9] Међуспратне конструкције су изведене од дрвених греда, видљивих у приземљу, на којима су исковане даске као подлога на набијеној земљи која је служила као подна површина стамбених просторија. Просторије су малтерисане и окречене, док су спољни камени зидови остали необрађени у присутној црвенкастој боји брече. Вертикална комуникација између

етажа остварена је дрвеним степеницама. Кровови су углавном четвороводни са дрвеном кровном конструкцијом. На објектима стрехе немају видљиве рогове, тако да је завршни део стрехе у облику равног плочастог испуста у виду савременог симс профила. Некада су све куће до 1920. године биле покривене каменим плочама и сламом, а касније је стари камени кров замењиван поцинкованим лимом увезеним из Солуна.

ТЕХНИКЕ И МАТЕРИЈАЛИ ПРИМЕЊЕНИ ЗА ОБНОВУ ГРАДИТЕЉСКОГ НАСЛЕЂА

Рестаурација је, по правилу, процес обнове културног добра од истог материјала од којег је то добро изграђено, његовог оригиналног дела или целине. Међутим, у току овог сложеног посла, честа је појава употребе нових материјала и нових техника градње, чиме се нарушава оригиналност и аутентичност објекта. Због тога се у одређеним случајевима прибегава вештом прикривању (камуфлирању) нових материјала, наравно, тамо где је то могуће, као што су поменути хоризонтални укрутници – серклажи од армираног бетона али и саме зидане конструкције. Избор материјала за рестаурацију је веома важан поступак. Треба тежити да се што више користе оригинални остаци из рушевина (камен, цигла и сл.), или да се тражи место (мајдан) где је камен вађен. Код замене унутрашњих, изузетно порозних зидова од ћерпића, треба да се употребе они који су истог облика и димензија, али уз употребу новог трајнијег, биоклиматског и еколошки прихватљивог материјала. Рестаурацију дрвених делова конструкције треба вршити максималном употребом постојећих елемената, а за нове делове користити здраво, квалитетно дрво исте врсте. У пракси се често прибегава ојачавању појединих дрвених елемената (видљивих или невидљивих) уметнутим савременим грађевинским материјалима као што су гвожђе, бетон и други, самостално или као део неког старог материјала. Поред тога што су понекад камуфлирани, праћени су одговарајућим мерама опреза и техникама израде. Употреба метала је често праћена адекватном заштитом од корозије. Приликом извођења рестаураторских радова у пракси је устаљено правило да се новообновљени делови нечим „одвајају“ од старих. На местима спајања старог и новог, код зидова, стубова, венаца и другде, постављају се траке од оловног лима или се спојеви третирају малтером друге боје.

ТРАДИЦИОНАЛНЕ МЕТОДЕ ПРИМЕНЕ БИОКЛИМАТСКОГ ПРОЈЕКТОВАЊА

Традиционална архитектура користи и интегрише елементе природног окружења и климатских услова унутар своје грађевне конструкције. Биоклиматски приступ традиционалној архитектури односи се углавном на коришћење и интеграцију локалних климатских карактеристика у процес енергетске одрживости стамбене зграде, као и на коришћење расположивих локалних материјала који се налазе у непосредном окружењу. Применом основних принципа биоклиматске архитектуре, који се односе и на стратегије грејања и хлађења омотача зграде и стратегије за побољшање микроклиматских података непосредног окружења, традиционални сеоски неимар је успео да обезбеди квалитетне топлотне услове у унутрашњим деловима сеоских зграда у селима на Шар-планини. Тако су створени изузетни примери еколошки прихватљиве архитектуре који у себи садрже принципе биоклиматског пројектовања и савршено се уклапају с природним пејзажом у коме се налазе. Али, наведене елементе конструкције и пасивног биоклиматског система треба унапредити и валоризовати у овом тренутку који потенцира енергетски ефикасну и биоклиматски скоро самоодрживу архитектуру која ће у постојећим, а доста порозним и девастираним објектима, омогућити квалитетно валоризовање и омогућити трајање традиционалне архитектуре у наредном периоду кроз концепт етничке-економске и еколошке независности.[10]

У оквиру истраживања проучавана је и једна традиционална сеоска грађевина која се налази на ширем подручју Средачке жупе, компактна и очувана у свом традиционалном архитектонском изразу, а у којој су примењени биоклиматски принципи грађења (оријентација, полуотворени простори (чардаци), одговарајући отвори, као и избор материјала и техника грађења (кров, зидање спољних зидова као и унутрашњих преградних зидова)). Истраживање је потврдило вишевековну примену принципа биоклиматског пројектовања у традиционалним конструкцијама. Енергетско понашање и мере за побољшање енергетске ефикасности традиционалних зграда, истражене су смернице које су у вези с еколошки прихватљивом рестаурацијом традиционалних грађевина, као и подизањем савремених објеката и доградњи на основу принципа биоклиматског пројектовања примењеног на традиционалне грађевине.

Кућа Мандушића, прилог

БИОКЛИМАТСКА САМООДРЖИВОСТ ОБЈЕКТА

Самоодрживост се заснива на неколико основних елемената који треба да буду обухваћени овим процесом. Међу њима се посебно издвајају проблеми који су везани за:

- Унапређење стратегије грејања које се налази у овим традиционалним зградама Шар-планине и Средачке жупе. Биоклиматизам се заснива само на коришћењу директних соларних извора добијених кроз јужне отворе и полуотворене просторе – чардаке. У случајевима када су јужни отвори ограничени, због положаја објекта у урбаном ткиву и његовог сенчења суседним зградама, топлотни добици се примају индиректно кроз зграду, кроз њену конструктивну структуру (зид, кров) и бивају топлотно интегрисани у грађевинској маси целокупног објекта.
- Стратегију грејања и задржавање топлотних губитака омотача зграде, што се постиже заштитом површина термоизолационим материјалима.
- Санирање унутрашње конструкције и пре свега замена „Дурисол“ зидовима постојећих ровитих зидова од непечене цигле и бондрука. Тиме би се постигло побољшање пријатне микроклиме унутар традиционалних објеката које је такође повезано са коришћењем расположивих природних ресурса, у зависности од климатских услова региона, као и низа биоклиматских пројектантских стратегија које се примењују.

ИНОВАТИВНЕ МЕТОДЕ У БИОКЛИМАТСКОМ ИНЖЕЊЕРИНГУ

У биоклиматској архитектури, употреба енергије сунца битан је елемент у примењеној стратегији, будући да је сунце један од главни извора еколошке енергије за осунчање зграда. [11] Међутим, постоје бројна ограничења у вези с непосредно изграђеном околином (максимално сачувати изворни облик објекта), доступним материјалима, методама изградње и друштвено-економским подацима (миграција). Све ово намеће интровертни распоред на организациону структуру традиционалних грађевинских типова, јер се омета правилно коришћење енергије сунца које зависи од одређених параметара:

- Улазак и дифузија сунчеве енергије зависе од величине и локације соларних панела, геометрије постојећег простора (који треба максимално да буде очуван) и рефлексивних својстава околних површина. Тако, када зграда има један подужни отворени соларни панел јужне оријентације, лоциран у слемениу крова палате, на тај начин очуван је визуелни идентитет објекта и није нарушен његов традиционални интегритет.

- Иновативне методе укључују технолошке елементе везане за дистрибуцију и смештај биоклиматског захвата, његову акумулацију и каснију дистрибуцију топлоте, а све у оквиру традиционалне архитектонске шкољке самог објекта.[12] Овај сегмент се решава уз коришћење северне стране кровне равни, зидне шкољке и постојеће денивелације у једном делу приземља, тако да не долази до неких корених конструктивних измена на постојећој структури палате.

- Ижењеринг на наведеним објектима обухвата и реконструкцију свих унутрашњих зидова и међуспратне конструкције који треба да буду урађени од квалитетних и еколошких материјала, међу којима се посебно изваја „Дурисол“.

За анализу унапређења коришћења сунчеве енергије одабрана је типична традиционална кућа која се налази у селу Средска и припада породици Мандушић.

Зграда која је предмет опсервације, изграђена је 1908. године и представља ремек-дело традиционалне сеоске архитектуре на овом простору, али и шире. То је двоспратна зграда, монументална палата за чију изградњу су биле потребне следеће количине материјала које су дате у следећем прилогу.

1 – прилог количине материјала

ПРИМЕНА ДУРИСОЛА ПРИЛИКОМ РЕКОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Дурисол је лаки грађевински материјал који је добијен минерализацијом и цементизацијом дробљеног четинарског дрвета које задржава термичка својства дрвета али и добија јачину и неограничено трајање. Изузетна топлотна изолација и дисање дурисол зида повољно и хигијенски утиче на становање, а посебно приликом реконструкција на старим традиционалним објектима где постоји потреба да природни материјал, у овом случају ћерпич, буде замењен еколошки биоклиматским материјалом, у овом случају дурисолом. Отпоран је на ватрену стихију, лак за манипулацију и за уградњу, а посебно вредан и због постизања уштеде на квалитетној радној снази потребној за изградњу зидова и осталих конструкција.[13]

Потребно је дати и кратак осврт везан за биоклиматску компонентну коју поседује дурисол:

- Грађевине које су зидане дурисол блоковима су брже усељиве у односу према класичним, и то до пет пута брже.

- Продор воде у спољне зидове код класичне градње може износити и до 120 литара, док код дурисол зидова то износи и до десет пута мање.

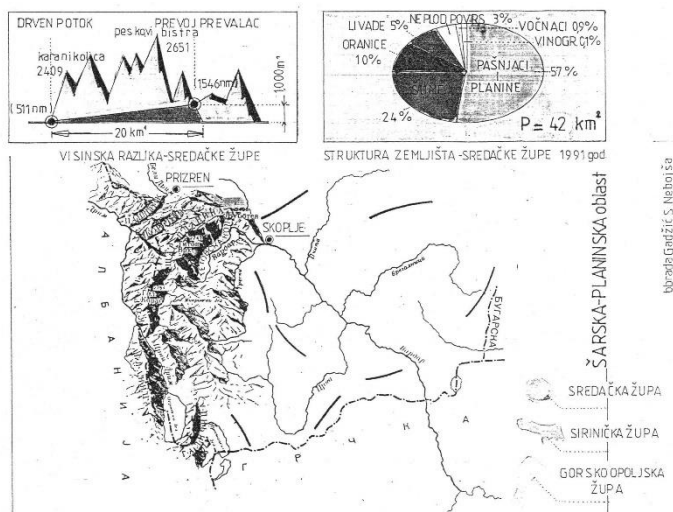
- Дурисол са својом седрастом структуром шест пута брже избацује водену пару него класични зидови зидани опеком.
- Зид који је озидан од дурисол блокова и омалтерисан продуженим малтером поседује прописану релативну влажност од +0,4 процента у периоду до два месеца, за разлику од класичног зида који ту релативну влажност постигне тек за 650 дана.
- Период распадања радиоактивног Радона који је присутан у свим грађевинским материјалима код дурисола износи до шест месеци, док код армираног бетона износи и до четрдесет година.

Сви ови наведени подаци указују да грађевинске структуре које су зидане од дурисол блокова пружају могућност моменталног уселења, хигијенске и здраве – еколошке услове становања, за разлику од бетона и глинених блокова.

ЗАКЉУЧАК

Методологија и пракса очувања традиционалних сеоских кућа се временом обогаћују, настојећи да се прилагоде тренутним схватањима и технолошким достигнућима сваке епохе. Вековима уназад у архитектонском стваралаштву које је присутно у селима Средачке жупе примењиван је еколошки концепт који је укључивао праксу рестаурације и поновне употребе постојећег грађевинског материја и његовог фонда. Продужена употреба традиционалних објеката путем реконструкције и валоризације је по дефиницији одржив приступ обезбеђивању структурираног простора, заснован на коришћењу постојећих грађевинских објеката, у поређењу са изградњом нових зграда, будући да се рестаурацијом значајно смањује утицај на животну средину. Еколошки прихватљива рестаурација постојећих традиционалних грађевина има за циљ како очување и промоцију њихових постојећих биоклиматских карактеристика, тако и даље јачање њиховог еколошког статуса у коришћење енергије сунца и еколошких грађевинских материјала. Наведени предлози имају за циљ интеграцију еколошких критеријума у процес и праксу одржавања и рестаурације традиционалних објеката поред естетско-морфолошких, функционалних и конструктивних критеријума који се данас примењују. Нека овај рад буде истовремено и подстрек за реафирмацију употребе дурисола као једног изузетног грађевинског материјала који се тренутно уопште не користи.

ПРИЛОЗИ, СЛИКЕ



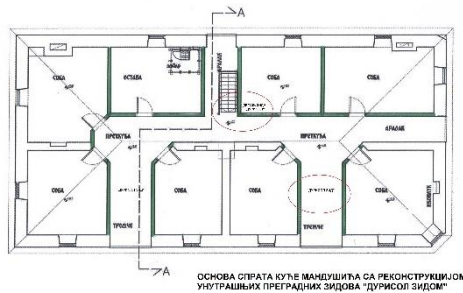
Слика 1. Шар планински масив у односу на шире подручје Балкана и природни правци које заузима својим положајем



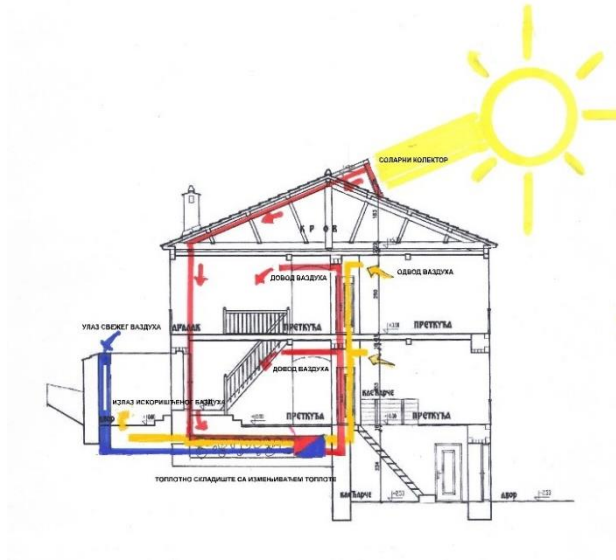
Слика 2. Шар планина, Ошљак 2212 м, у подножју присутна жупска клима и умерено континентални климат



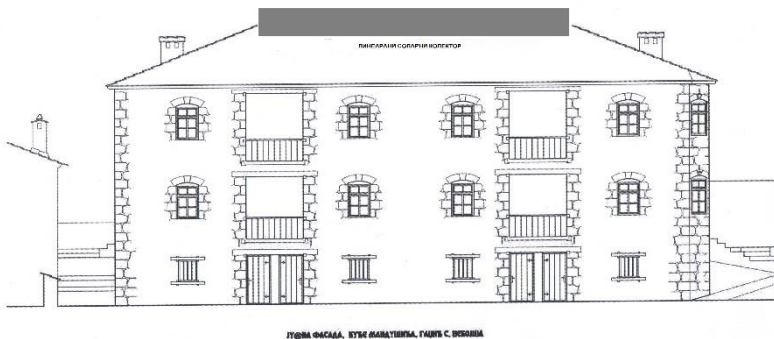
Слика 3. Шар планина, Средачка жупа, палата Мандушића



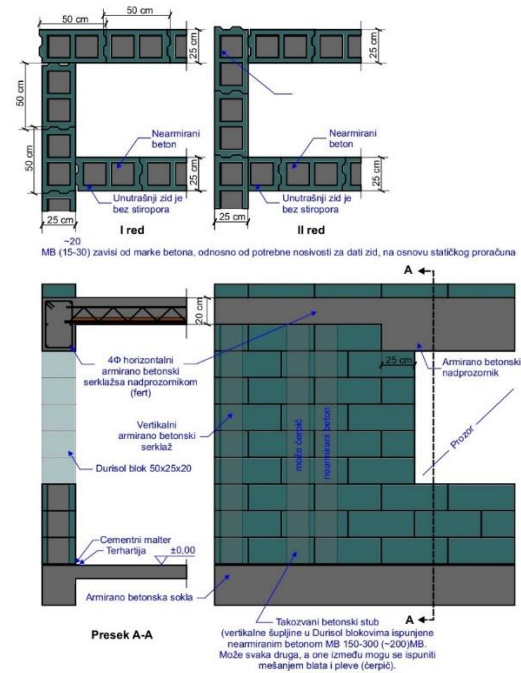
Слика 4. Основа куће Мандушића са предложеном реконструкцијом преградних зидова уз употребу дурисол зидова



Слика 5. Пресек кроз кућу Мандушића са датим идејним решењем и шемом биоклиматског система за грејање и хлађење објекта



Слика 6. Јужна фасада куће Мандушића са колектором за захват сунчеве енергије у смену куће



Слика 7. Детаљ унутрашњег и спољашњег зида од дурисол еколошких и енергетски ефикасних блокова за зидање

A/ SPECIFIKACIJA MATERIJALA

Za objekat : kuća Mandušića Sredska - Prizren

1. Šljunak	m ³	
2. Rečni pesak	m ³	
3. Zemlja	m ³	
4. Kameni blok obrađeni	m ³	420,00 (iz majdana 860,00m ³)
5. Puna opeka NF obična	kom.	15.000
6. Daska /platice/ d=14 mm	m ²	930,00
7. Krovna građa		
- rogovi /merteci/ 10 x 10 x 600 cm	kom.	
- tavanjace /binderi/ 25 x 25 x 600 cm	kom.	
- kosući /desteci/ 12 x 12 x 400 cm	kom.	
- stubovi /direci/ 15 x 15 x 400 cm	kom.	
- slemenjače 20 x 20 x 600 cm	kom.	
Sveukupno:	m ³	19,60
8. Građa za međuspratne konstrukcije	m ³	40,00
9. Građa za bondruk zidove i ostalo	m ³	10,00
10. Kamene ploče	m ²	435,00

Napomena: kamen je vadjen iz majdana Donje Ljubinjska plajna Srednjica, Žaroi ...
Gornje Ljubinjska plajna Snigovi, Brodovi ...
Planjanska plajna Ošljak ...

Transport je vršen volovima i za to su bili zaduženi posebni argati /radnici/ nezavisno od majstora koji su bili zaduženi za gradnju kuće.

Krovna građa i građa za međuspratne konstrukcije, zidove, skele i dr. vadenja je sa okolnih planina i bila je uglavnom od bukovine, hrastovine, brestovine, jova i dr. uglavnom otporne na insekte, zdrave i dobro nosive.

B/ RADNA SNAGA

Tajfa /brigada/ je sačinjavala sledeću radnu snagu:

○ Ustibaša /glavni majstor/	1
○ Majstor	6
○ Šegrt	4
○ Pomoćnik	4

Da bi se završila ova kuća sa ovom radnom snagom potrebno je bilo 3 /tri/ godine (radne sezone).

Слика 8. Спецификација количине материјала које су биле потребне за изградњу палате Мандушића

Литература

- [1] Бачевић, М.: Значај народне архитектуре у просторном планирању и туризму, Географско друштво Косова, Приштина, 1989.
- [2] Гаџић, Н.: Наслеђе косовско-метохијско: архитектура Шар-планине и града Призрена, Монографија, Универзитет у Приштини, Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2024.
- [3] Гаџић, Н.: Краљев двор династије Оштроиловића, „Изградња“, год. 78, бр.1/4, Београд, 2024.
- [4] Богдановић, Д.: Косово у повељама српских владара, Бесједа, Бања Лука, 2016.
- [5] Гаџић, Н.: Модалитети валоризације традиционалних сеоских насеља и њихове архитектуре у селима Средачке жупе на Шар-планини, XVI Научно-стручна конференција са међународним учешћем: „Еколошко инжињерство-место и улога, стање и будући развој“, Београд, 2024.
- [6].Којић, Б.: Монументалност у балканској профаној архитектури, Балканолошки институт, 1977.
- [7].Николов,С и Михајлов, А., Коришћење дрвета мунике (Pinus Heldreichii Christ)у н.р. Бугарској, Зборник са симпозијума о муници у Дечанима 1972, Београд, 1975.
- [8].Петровић Ј. и Ђукића Д.: Крашке појаве у осулинским бречама Средачке корутине, Обележја, Приштина, 1982.
- [9].Шуманов, Л.: Традиционално градителско наследство стамбена архитектура од непечена тула(керпик)на територијата на република Македонија, регион подложен на умерени и силни земљотреси, Културно наследство, Скопје, 1987.
- [10].Гаџић, Н.: „Три-Е“ Етничка, еколошка и енергетска независност као кључни фактори одрживости српског ентитета на Шар-планини, Село између традиције и сталних промена: тематски зборник, Матица српска, Нови Сад, 2023.
- [11].Василевски, В.: Соларни куки, Едиција архитектура и енергија, Скопје,1994.
- [12].Лаловић, Б.:Соларне куће, специјално издање часописа „Галаксија“ и Р:О: “Наш стан”, Београд,1982.
- [13].Каталог Холдинг компаније „Комграп-Дурисол“-Београд за Сајам грађевинарства из 2002. године