

ПРИМЕНА ТЕРАКОТНОГ МАТЕРИЈАЛА У ОБЛИКОВАЊУ ФАСАДНИХ ПОВРШИНА USE OF TERRACOTTA MATERIAL IN FORMATION OF FACADE SURFACES

Н. Ћекић¹

¹ Универзитет у Нишу, Грађевинско архитектонски факултет,
Александра Медведева стр. 14/111, 18000 Ниш, Република Србија, Е-mail: ncekic@yahoo.com

АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЈЕТНОСТИ РС

XIV МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА

„САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ 2021.“

БАЈА ЛУКА, 9 - 10 септембар



УВОД

"Модерни облици морају да одговарају новим материјалима, савременим потребама, да би их данашњи људи сматрали прихватљивим. Они морају да представљају отетотворење нашег сопственог развоја, наше демократије, наше самоуздана, нашег идеализма. Они морају да узму на обзир и колосални технички и научни напредак нашег доба, као и практичне захтеве друштва..." - Otto Wagner, Moderner Architektur, 1896.

Пажња аутора у овом раду усмерена је на иновациони спој еколошког, природног теракотног материјала са артефактним. Пројектантска решења за теракотне фасаде из различитих делова света екоурбанистичке архитектуре потврђују изванредна научна и техничко-технолошка достигнућа, посебно она која кроз дизајнерско решавање фасадних равни артефактних физичких структура - објекта, доноси нову естетско-уметничку и материјално-инспирациону слику објекта у јавном простору. Осим тога, доноси нови савремени дух инжењерских остварења и разноврсност симболова и значајност у доживљавању екоурбанистичког простора. Теракотни материјал у разноврсним облицима и форматима, текстурома и бојама јесте матично дуготрајно средство за транскрипцију облика у вештачком универзитетском урбанизму урбаним алеморацијама. Кроз неколико примера реализованих фасада од теракотног материјала, у раду су приказане изванредне могућности за промене културно-градитељског ремекделовања микрообјектних средина било да су упити већ постојеће или новопројектоване грађевине, како би се истакло концептуално, еколошко и органско приближавање природним структурима у окружујућем. У раду је акцентовано неопходно потребно добро познавање структуре и физичко-механичких својстава теракотног материјала, величине уградних елемената и начин механичког приручавања ради правилне примене. Генерално, фокус је на драгујој стратегији и синтезном схватању савременог материјалног обликовања животног простора са натуралистичким погледом.

Природни квалитет дуготрајног теракотног материјала одувек је био инспиративан и подстицајан за стварање нових форми, посебно у делу грађевинске индустрије зато што је магичном трансформацијом облика доносио десе прилоре у архитектонски универзитет града [14]. Иновативна решења у свету архитектуре читамо на конструкцијским елементима: крововима - пета фасада града и фасадним теракотним облогама - омотачима зграда са различитим функцијама [15,16,17]. Производи од природног материјала - остваре сирове глине без других хемикалија, печени на високим температурама до тврдоће и компактности коју обичне керамичке плочице не могу постићи, послужили су као атрактиван архитектонско-грађевински материјал за облагавање многих фасада, истовремено пружајући рационалније и прихватљивије топлотне перформансе од конвенционалних зидних система. Осим тога, приметно је бољи ефекат отпорности сваке фасаде на временске услове. Њено одржавање је једнотактично и аестетско-декоративни, понекад етично излед се добро укапа у природно и артефактно окружење.

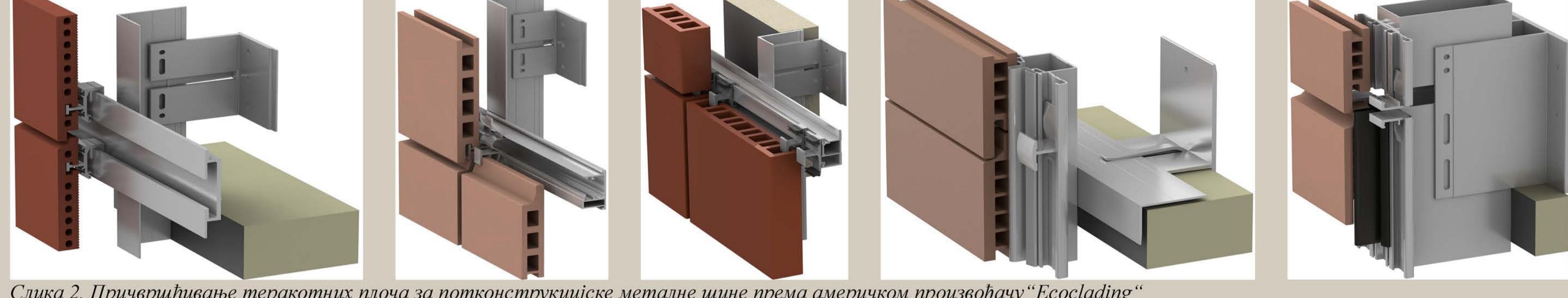
Фасадне површине су прве. Век грађана облога од теракота значајно је дужи од алюминијумске плоче и цементних фасада. Материјал је ватроупоран, не гори, и у праши се покажао као врло сигуран. Важно је истаги да теракотни материјал на фасадама у савременој светској екоурбанистичкој постасији бидејући симболични мена материјално-естетичког карактера места у микрообјектним урбаним срединама. Доноси помак, иновативне градоградитељске развојне сигнале, другачију препознатљивост културе обликовања физичких структура у јавном простору и нове, налазијуће слике града.



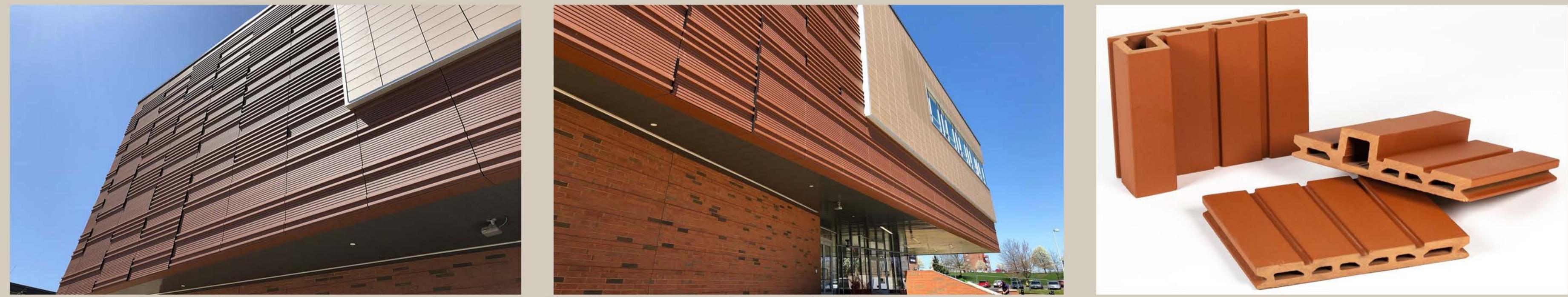
ПРИМЕРИ ПРИМЕНЕ ТЕРАКОТНИХ МАТЕРИЈАЛА НА ЕКОУРБАРХИТЕКТОНСКИМ ФАСАДАМА

Производачи теракотних облога у свету нуде широку палету иновативних производа истични битни карактеристике безврмености и одржливост теракотног материјала који пркоси годинама, временом стиче јединствену патину и код корисника у простору оставља импресиван утинак [1]. Показвају се изванредне у три облика, као: теракотни фасадни омотач за заштиту је изложео.

Теракотни фасадни омотач за заштиту од атмосферских влажних утицаја заснован је на принципу дизајнирања флексибилне панелне завесе [2]. Састоји се од трајних теракотних панела, изнад којих су у две стапанице дебљине 24мм и 30мм, потконструкцијским профилисаним металним шинама, вентилационим шупљинама и парних баријера. Овај систем садржи вентилацију између теракотних облога и термоизолације на њури објекта. Теракотни опуштени панели су на саставним крајевима облицованы преклонним профилом чиме пролаз кишне или снега ка унутрашњости није могућ. Причвршију се једнотактичним монтирањем на хоризонталне и вертикалне таласнице врличе или алюминијумске шине [18].



Стална циркулација ваздуха између теракотних облога и изолације је осигурана у диференцијалнијим притисак унутар и између шупљина зиде је минималан [19,20,21]. Створени кондензат континуирано испарава, смањујући пренос топлоте према унутрашњости зграде, чиме корисници потрошују енергије [3]. Кол ове врсте теракотног заштитног фасадног омотача од влажних утицаја не користи се инјекциона или заптива маса, тако да не постоји потреба за одржавањем фуга.



Код пуних теракотних масивних плаха, дебљине 10-30мм, задња страна има жлобове како би причвршијање уз фасадама зид, изнад којих је цементним материјалом или лепком, било што сигурише [22,23]. Предња страна теракотних плаха је у натуралију, трајној боји и текстури материјала а постоји и технологија могућности за стварање сјаја, стакласе или мат глазуре додавањем пигментног материјала да би се произвое желјени изглед спољашње површине. Као главнице сировине, пигменти и оксиди реагују на високим температурама, обично између 1100-1300 степени Целзијуса, постиже се ефекат трајности боје која не бледи. Употребом мешавине различитих врста глина и применом прецизне температуре печења у пећи, могу се произвести облоге од теракота са палетом разноврсних боја [4]. Савремене компјутерске технологије омогућују да се у производњом процесу инспиративно посебне површине са различитим штампаним текстурама које дочаравају атрактивне архитектонске ефekte, например: рељефне структуре дрвета, камена и других материјала, са различитим кофицијентима осветљености. Површинска структура теракотних облога може имати пескарену површину, мрежасто-геометријску површину, таласасту, површину са фугама, зрастају, мозаичну, канелирану итд., што указује на неограничене могућности пројектантана у обликовању решавања архитектонског дизајна фасадних равни. Фасадне површине обложене теракотним масивним плахама су прихватљиве и одржive са добрым еколошким перформансима. Нешкодљиве су за људе и животну средину. Осим тога, теракотни плахови материјал се може рециклирати и поново користити као нови спољни зидни, грађевински материјал [9,10,11].



Овај специфичан производ са изванредним користима у комбинацији са облогом заштитног фасадног омотача од атмосферских, кишних или снежних утицаја ради добијања уједињене композиције, хармонично-естетичке фасаде или као посебан цевасти „багет“ шупљи елемент, са различитим пресечинама, у линију фасаде. Производи теракотних облога приказују велики избор различитих геометријских пресека профила и текстура брисолејних елемената. Коришћењем теракотних брисолеја, било да су хоризонтални или вертикални [24,25], покретни - ротирајући око хоризонталне или вертикалне осе, или непокретни - фиксирани, значајно се може смањити директно, прекомерно излагање интеријерних просторија сунцу. Такође се може регулисати ниво осветљености и светлосног комфора контролисаним пропуштањем природне светlosti у унутрашњи простор и прилагодити рационална потрошња енергије, ради веће микроклиматске удобности корисника [5].

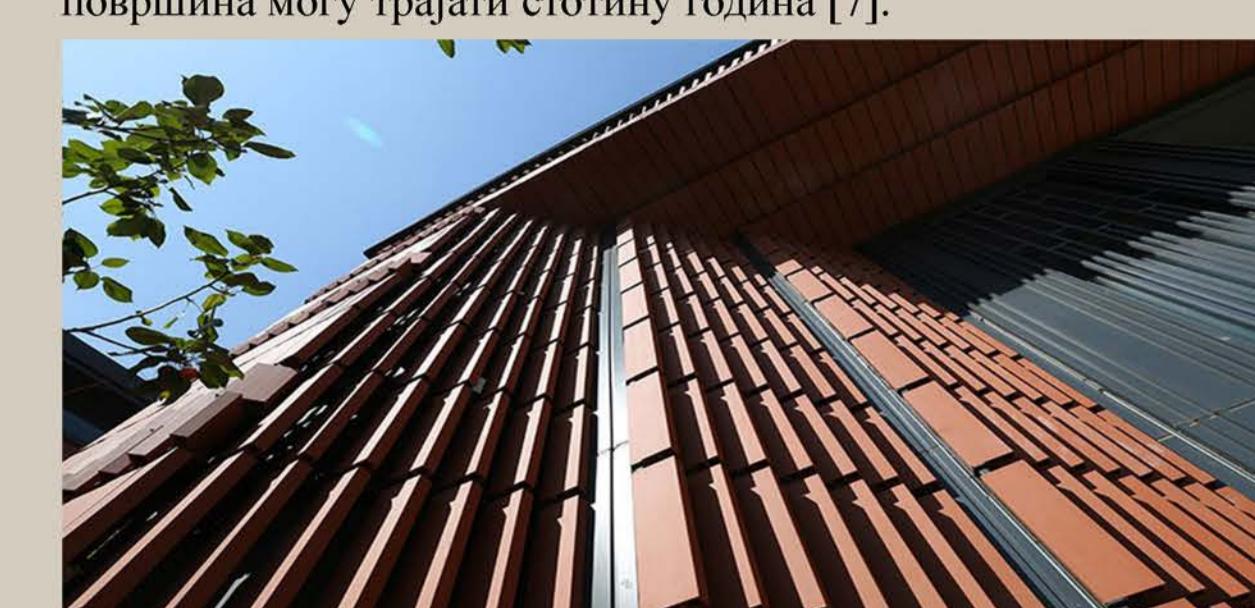


Панели од теракоте за облагавање фасада са флексибилне одржive плахе у великом формату. Пружају изузетно добре могућности пројектантима у естетском обликовању и стварању лепих визуелних ефеката за атрактивне архитектонске фасаде [26]. Панели су изванредне двослојни са хоризонталним преклапајућим спојевима, каналима у средњем делу, макс. дужине 180мм, и макс. дебљине 11мм. Преклоњи су обавезни да би се избегло придирање воде у термички омотач зграде и тиме заштитио структурни зид, односно уштеде енергија. Код великих формата панела спољни део врло често садржи благо наборану или валовиту површину. Панели су фиксирају на шинским металним стазама помоћу котчија. Код приграђивања теракотних панела доступни су посебни третмани са различитим финалним обрадама спољних видљивих површини: пескарене, брушене, гребене, разబрне, охрапљаване и сл. [6].



Багети од теракоте

Багети од теракоте су керамичке праве или закривљене дугуљасте, шупље певи, ребра различито дизајнираних попречних профила, који се постављају изнад стаклених зилова завеса, прозорског простора и сл. Произвођачи багета од теракотног материјала имају и посебно профилисани елементе за углове позиције код зграда, као и декоративне архитектонске нестандардне елементе. Са пильом да се створи ефекти склада осенченошћи фасаде, багети различитих боја и текстура, могу бити монтирани хоризонтално или вертикално [27,28]. У зависности од положаја сличних зрака према згради, ребра од теракота могу се поставити под одређеним углом и размаком са циљем да се оствари добар ефекат изледа фасаде, правилна чврстоћа на сајијање и отпорност на смрзавање и олдривање.



Слика 7. Багети од теракоте на фасадама зграде Shenyang CR Land Twenty-Four City Sales Center Liaoning, China

Плочице од теракоте

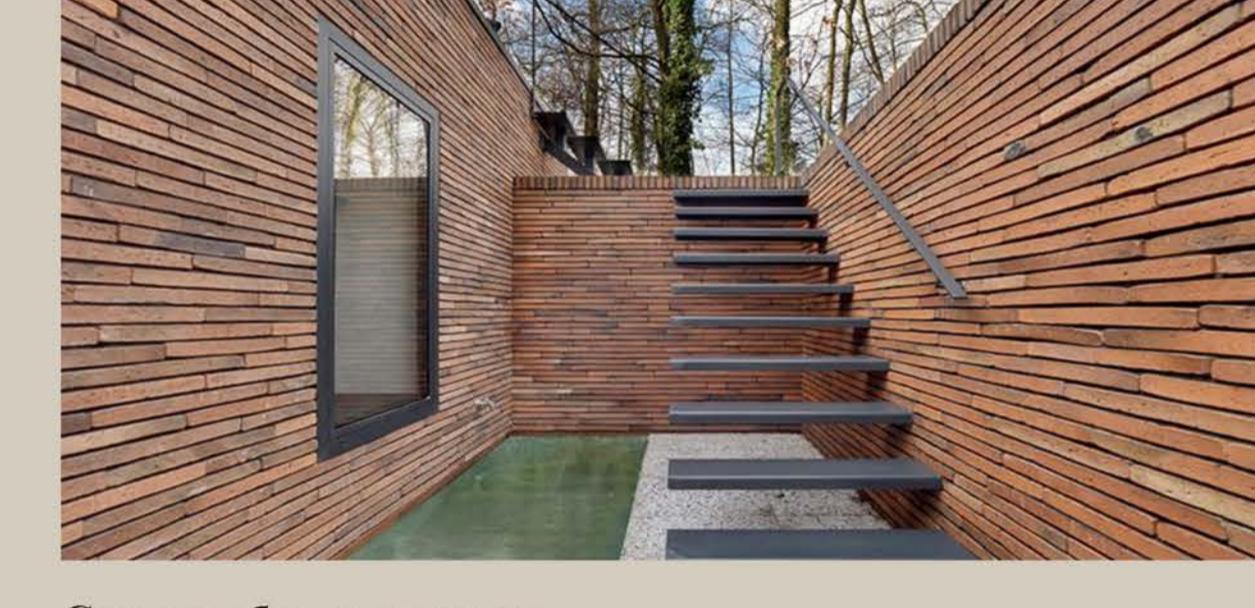
Чврста плочица од једнослојне теракоте је мање дебљине: 10 mm - 15 mm, а маса по јединици површине је приближно 21,5 kg/m² (Дебљина: 10 mm). Плочица од теракоте је танкорезана и лагана. Може се уградити монтажном или лепљењем цементним малтером, механичким причвршићањем. Елемент од теракоте обично има профил голубљег рена на задњој страни чиме постизне врло чврста контактива веза између бетона и фасаде од теракоте. Са предње стране плочица је равна или рељефна. Површина се може дизајнирати са различитим облицима, са правилним или неправилним, дубоким или плитким удубљењима. Овај тип плочица има широку примену за спољашње фасаде као и за облагавање декоративних зидова мањих висина [29,30,31,32]. Погодне су за обликовање површине код којих је потребно визуелно дочарати оригиналну лепоту производа од глине. Компоновиле су са другим плочицама од теракоте како би се добила упечатљива сликовитост архитектонске фасаде [8].



Слика 8. Чврсте плочице од теракоте за декоративно решавање спољнег изгледа фасаде

Дуте опеке

Теракоте опеке издуженог облика често се користе у савременом архитектонском експлуативном обликовању фасада ради визуелног потенцијала хоризонталне ликовности и линеарне геометрије. Осим тога, имају примену код реконструкције значајних историјских објеката који припадају инспираторном архитектонском наслеђу. Често се користије зидине висине 500м и висином до 5м [33,34]. Делују асоцијативно, са суптилном старијско-историјскијетом текстуром и префињеном природном бојом. Лако се утрављују и одржавају. Опеке се производе као пуне или пупљицама у великом броју модуларних формата. Добро подносе екстремне временске услове. Интересовање пројектантана у свету за теракоте дуте опеке, почетком овог века, је у приметном порасту [12].



Слика 9. Фасадни зидови од дугачке теракоте опеке на згради универзитетског кампуса у Шенчуну, Кина

Систем облоге од опеке

Опекарски елемент од теракоте за облагавање фасада је тањи од класичне опеке. Има добре перформансе: прецизне димензије и шиљаче, фине равнине и одлична физичко-механичка својства, што одлаже стандардним за грађитељску монтажу на различитим металним потконструкцијама [35,36,37,38]. Постављају се увлачењем у водоравне металне шине - врлоје да се доде и горње стране а затим врши фугованje и обрада спојница, изнад којих је цементним материјалом. Размак између облога по хоризонтали и вертикални, омогућава да цементне фуге потенцирају излед и текстуру теракотног материјала [13]. Хоризонталне шине су флексибилне и фиксирају се по висини према огледај