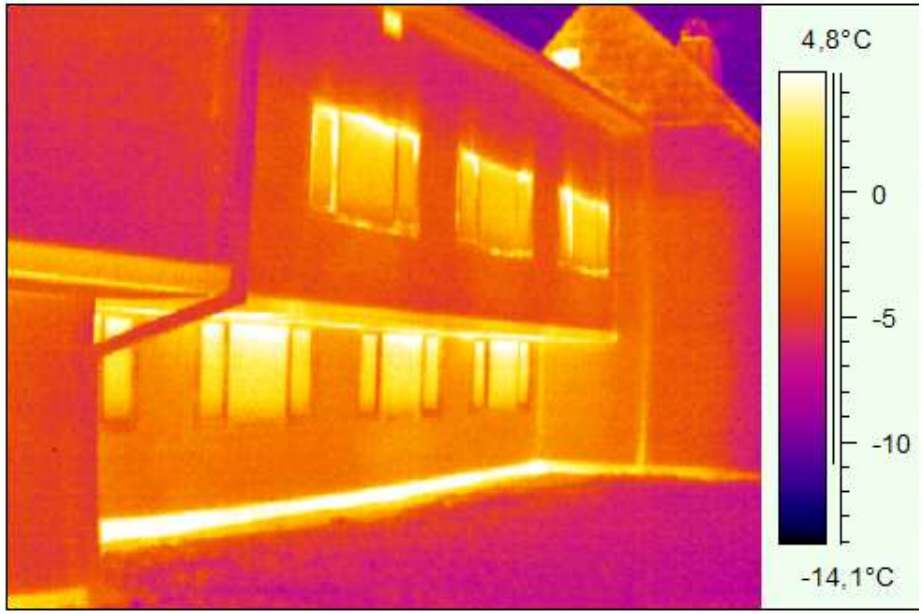
Kako izvesti ovojnicu zgrade (gotovo nulte energije)

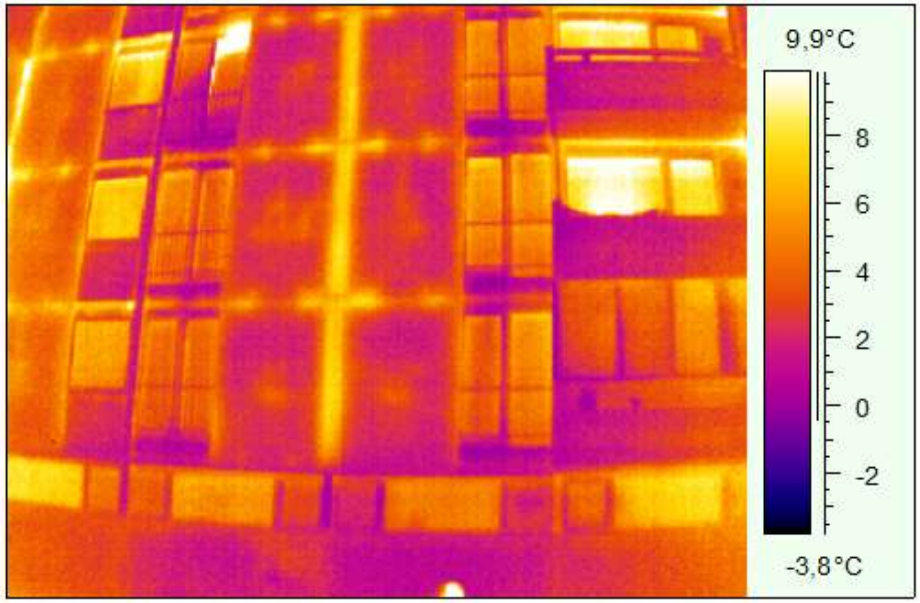
kako bi život u njoj bio zdrav?

Bez pogrešaka koje si pri gradnji novih ili rekonstrukciji starih građevina ne bismo više smjeli priuštiti?

Primjeri iz prakse…
…. ili, toplinski mostovi naši svakidašnji

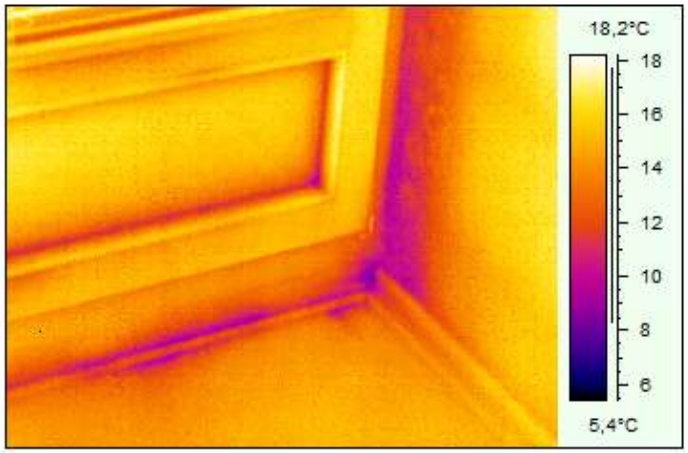


Nedostatna toplinska izolacija podnožja zida

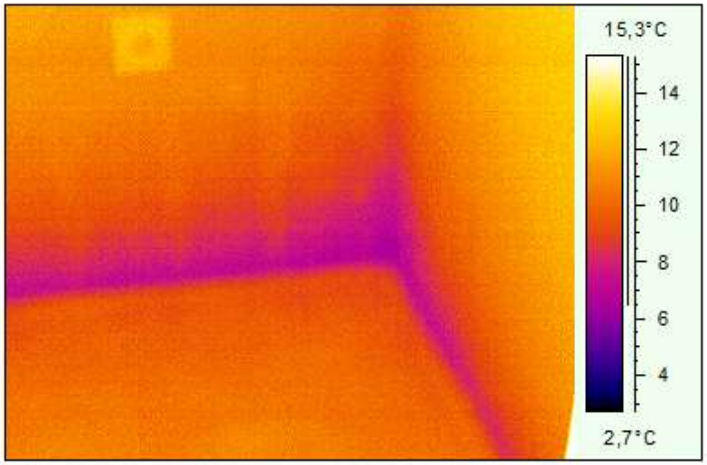


Materijali različite toplinske provodljivosti

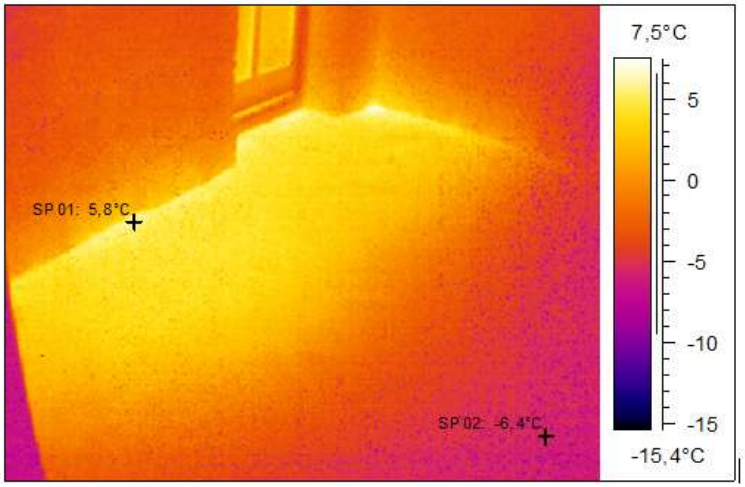
Nepravilna ugradnja građevinske stolarije



Nedostatna toplinska izolacija temelja

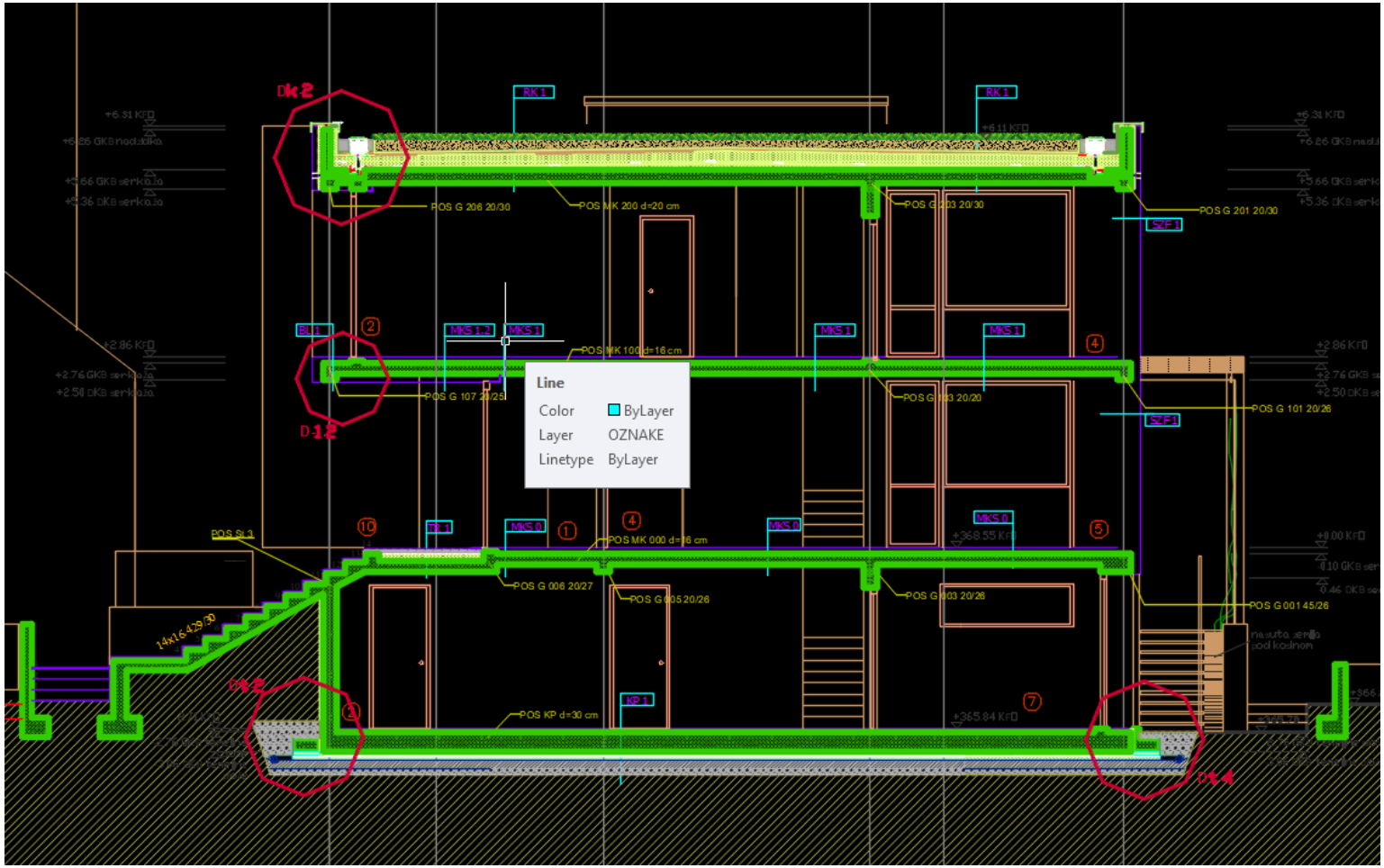


Djelomična rješenja:
izolirano potkrovlje, ali ne i zidovi
u kontaktu s krovnom konstrukcijom



Neizolirana ploča balkona/terase

Projekt obiteljske kuće
detalji se pažljivo projektiraju



Čizma čuva glavu,
a dobro izolirani temelji kuću…

Nakon puno razgovora o detaljima i kako ne napraviti toplinski most, kroz 8 mjeseci se izgleda ponešto zaboravilo…

Toplinska izolacija se nije ugradila s vanjske strane hidroizoacije, koja je osim toga i cijelo vrijeme izložena mehaničkim oštećenjima uslijed tekućih radova…

Početni entuzijazam investitora i arhitekta je očito na neko vrijeme splasnuo – nadamo se da će do kraja kuća ipak biti završena kako je projektirana, s idejom pasivne, gotovo nula energetske zgrade.

Za sada je samo pasivna aktivnost na gradilištu…

A može se po fazama završiti i drugačije… zaštititi vitalne dijelove zgrade, do slijedećih radova…

Obiteljska kuća u Zagrebu

HSGI
Hrvatski savez građevinskih inženjera

Analizom 3D vizualizacije, otkrivamo potencijalno kritična mjesta

… još malo kritičnih točaka

Ova obiteljska kuća u Zagrebu, bila je izgrađena 70-tih goina prošlog stoljeća

Prije 50 godina se možda štedio benzin i vozilo par-nepar, ali su se kuće gradile bez toplinske izolacije, beton je bio ne samo konstruktivni, nego i oblikovni element. Velike staklene plohe bile su “in”, a armirani beton je pružao neslućeno vitke i smjele konzole…

HSGI
Hrvatski savez građevinskih inženjera

“makeover” vanjskih dijelova zgrade se u projektu sastoji od minimalnih zadiranja u postojeću geometriju objekta. Predviđena toplinska izolacija debljine 18 cm će tek pokazati koliko će odebljanje nekih vitkih elemenata na fasadi postati vizualno ne dobro došao moment…

moj ENERGUŠKI ŠIT.

Prvi korak - rješavanje postojećih potencijalnih toplinskih mostova, i smanjivanje otvora

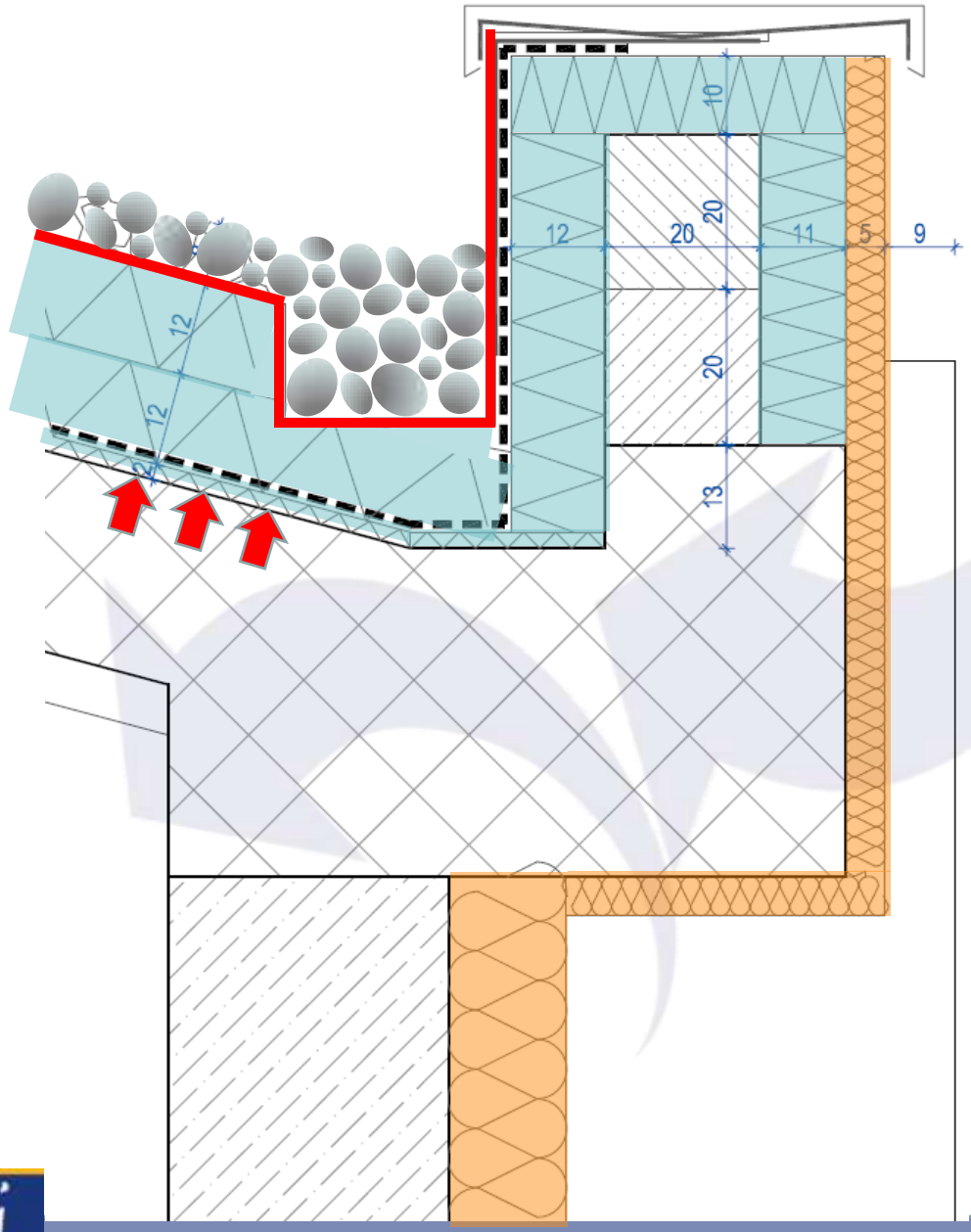
Krov treba prije jesenjih kiša prvi sanirati kako bi se ostali radovi unutar objekta mogli neometano raditi. Betonski crijep na krovu na prvi pogled ne izgleda loše…

Bitumenska ljepenka na betonu.
štafle, letve i pokrov od betonskog crijepa

Nakon raskrivanja krova, ostala je bitumenska ljepenka na betonu, štafle, letve …

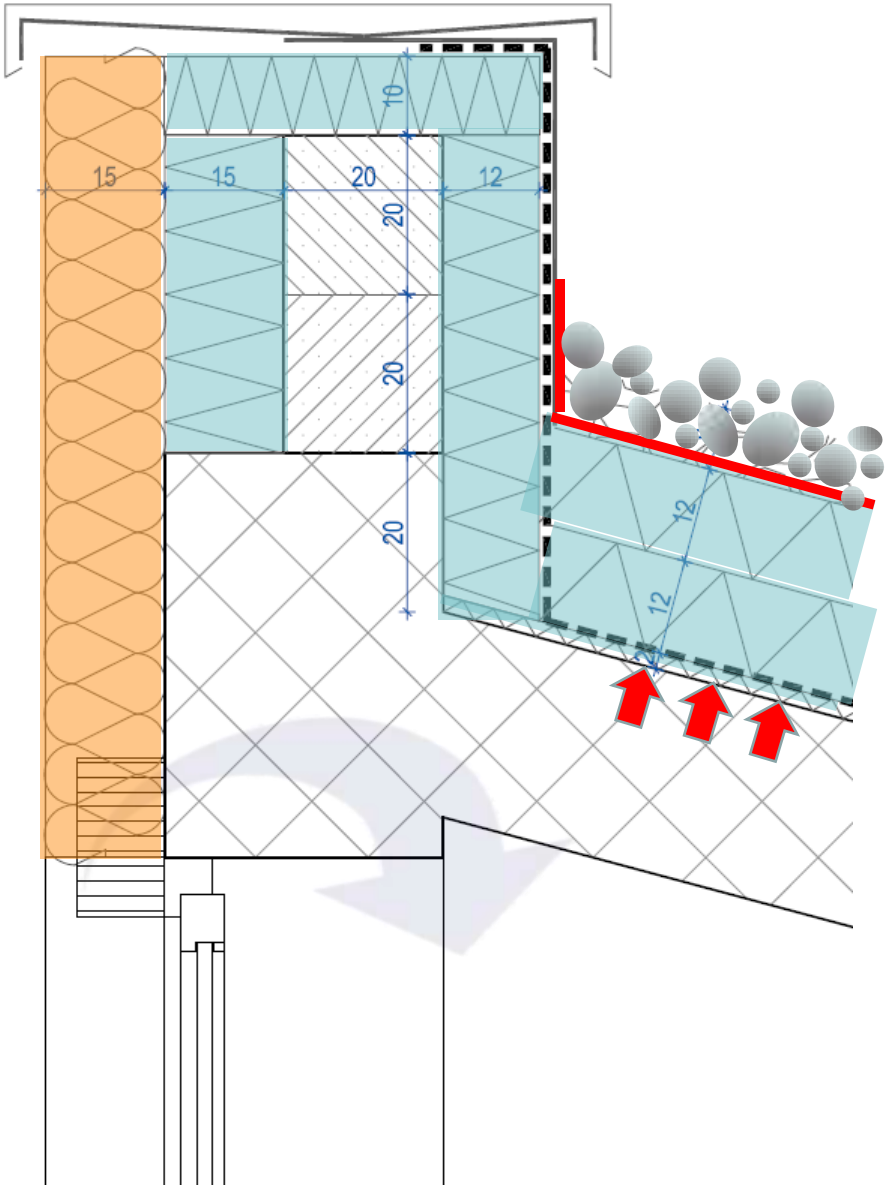
Kad su se skinuli svi slojevi, ostalo je neugodno iznenađenje. Površina betona je bila toliko gruba, da se nije moglo na nju metnuti ništa osim PC premaza, u svrhu brze zaštite od kiše koja je čekala iza ugla…

Kako bi se privremeno, ali kvalitetno zaštitio unutarnji prostor od iznenadne kiše, gruba se površina krova premazala polimercementim premazom. Ovaj sloj bi bio nepotreban da je krovna ploha bila pogodna za postavljanje osnovne hidroizoacije u sustavu obrnutog krova.



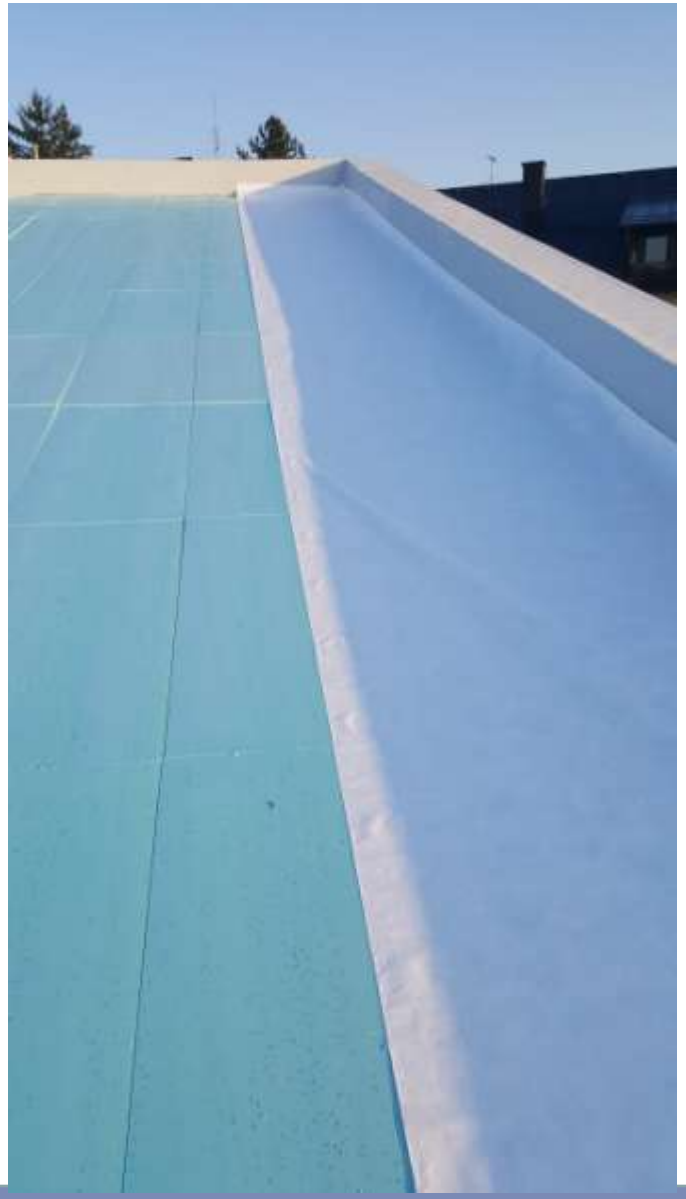
Kako bi na krov stali svi novi slojevi, trebat će nadozidati atiku. Oblaganje toplinskom izolacijom moguće je svuda gotovo bez ograničenja, osim na betonskoj gredi, koja se ne želi novim oblikovanjem vizualno isticati. Time se kreira toplinski most na spoju zida i stropa zbog razlike u prolasku topline između dobro i nedovoljno izoliranoh dijelova zida.

Srećom, se ova greda nalazi samo na južnom rubu krova.



Na sjevernoj strani krova, nema grede, pa je mogućnost toplinskog mosta svedena samo na neizoliranu prozorsku špaletu što je moguće potpuno izolirati s unutarnje strane ili ugradnjom prozora unutar toplinske izolacije.

Prije polaganja hidroizolacije, zbog grube površine će se prvo ugraditi 2 cm XPS-a kao mehaničke zaštite hidroizlacije. Uz projektiranih 24 cm XPS-a u sustavu obrnutog krova, ukupna je izolacija na krovu 26 cm. Uz to je iznad XPS-a predviđena ugradnja folije za redukciju vode, koja će dodatno osigurati suhu zonu unutar toolinske izolacije, i time dodatno pospješiti njezinu efikasnost.

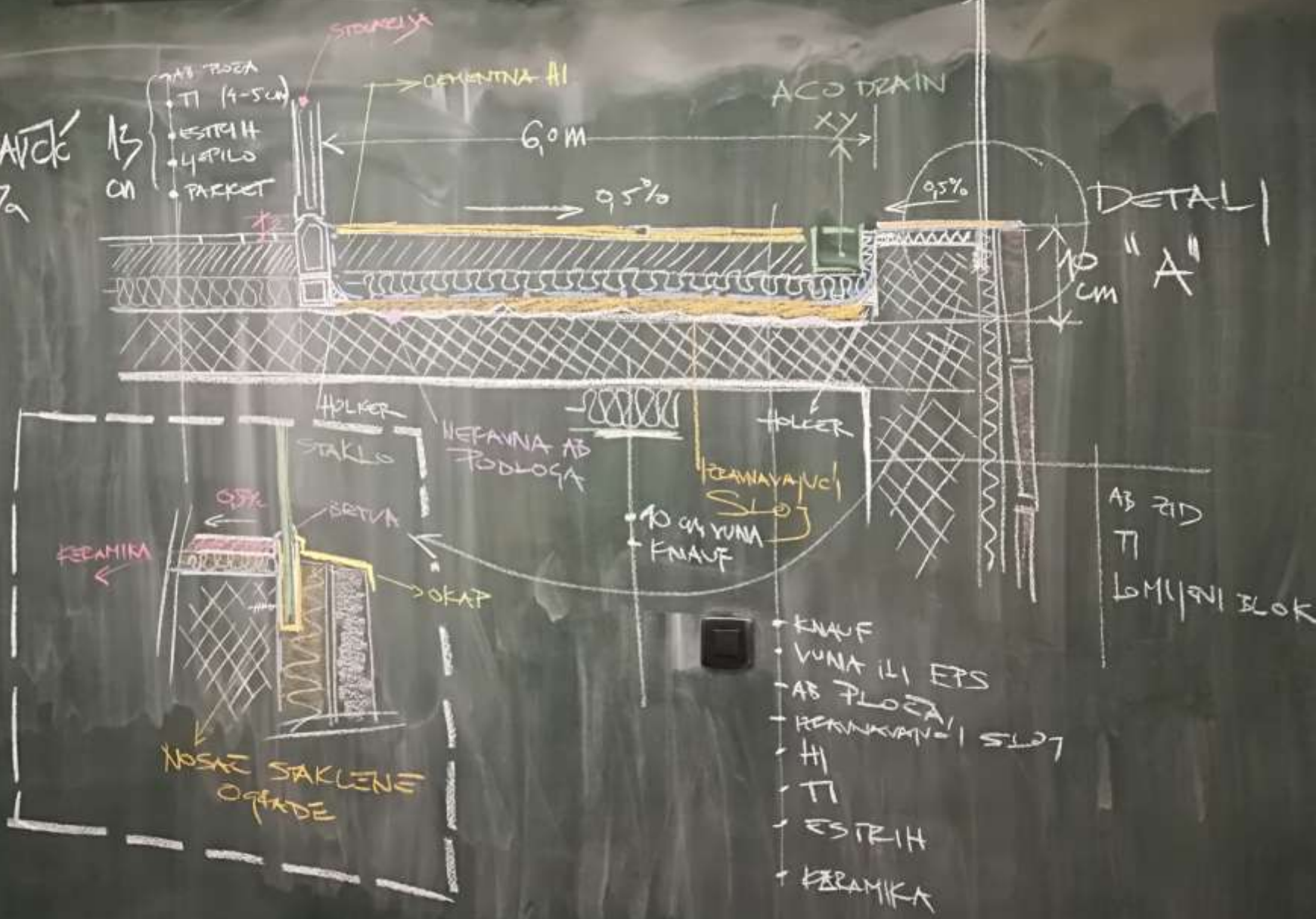


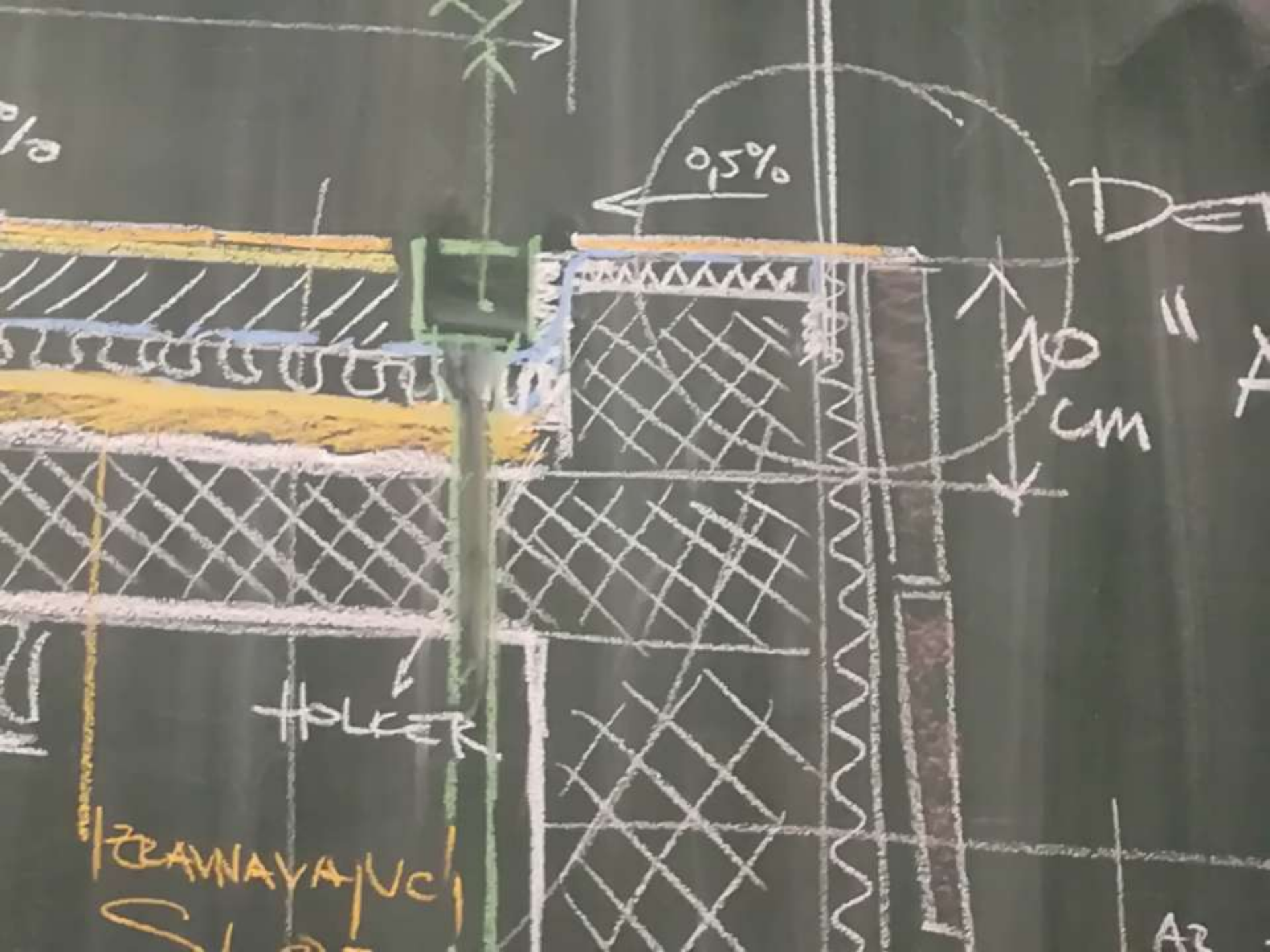
HSGI
Hrvatski savez građevinskih inženjera

HSGI
Hrvatski savez građevinskih inženjera

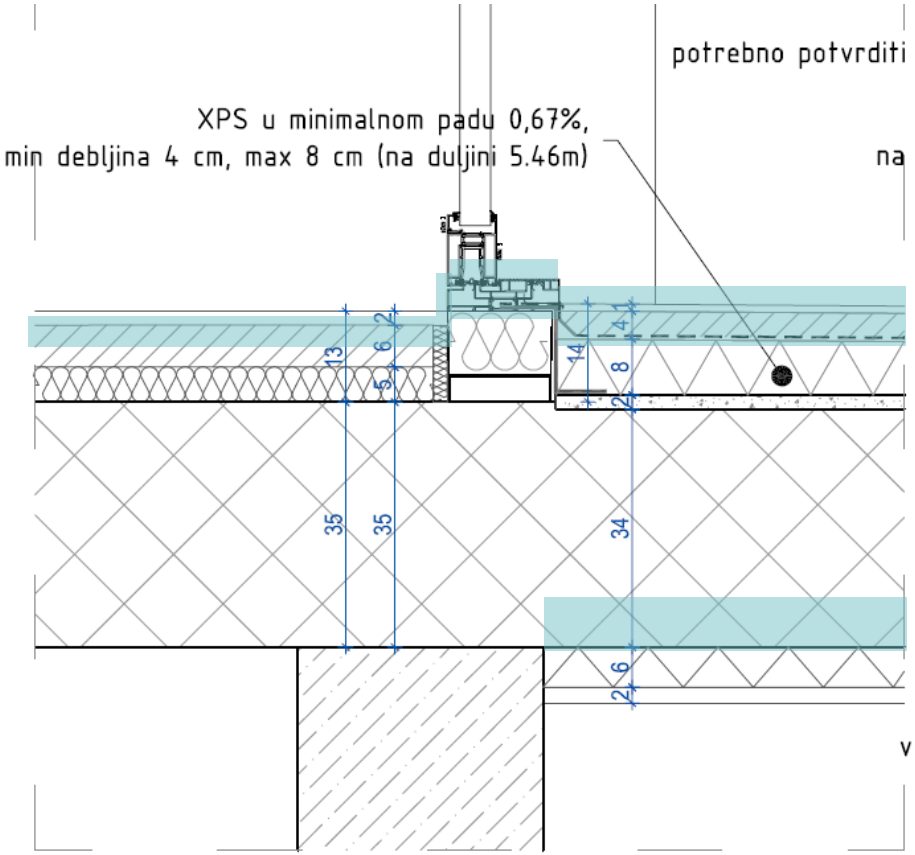
Slijedeći “pacijent” je terasa iznad podruma, koji novom namjenom postaje fitness, sa grijanim podom… Mjesta za toplinski izolaciju s gornje strane nema… investitor želi staklenu ogradu, koja će formirati bazen na krovu, potrebno je izvesti kanalicu, ali ju investitor ne želi vidjeti….

KUĆA DUBRAVČIĆ
ĆARSKA 47a
ZAGREB

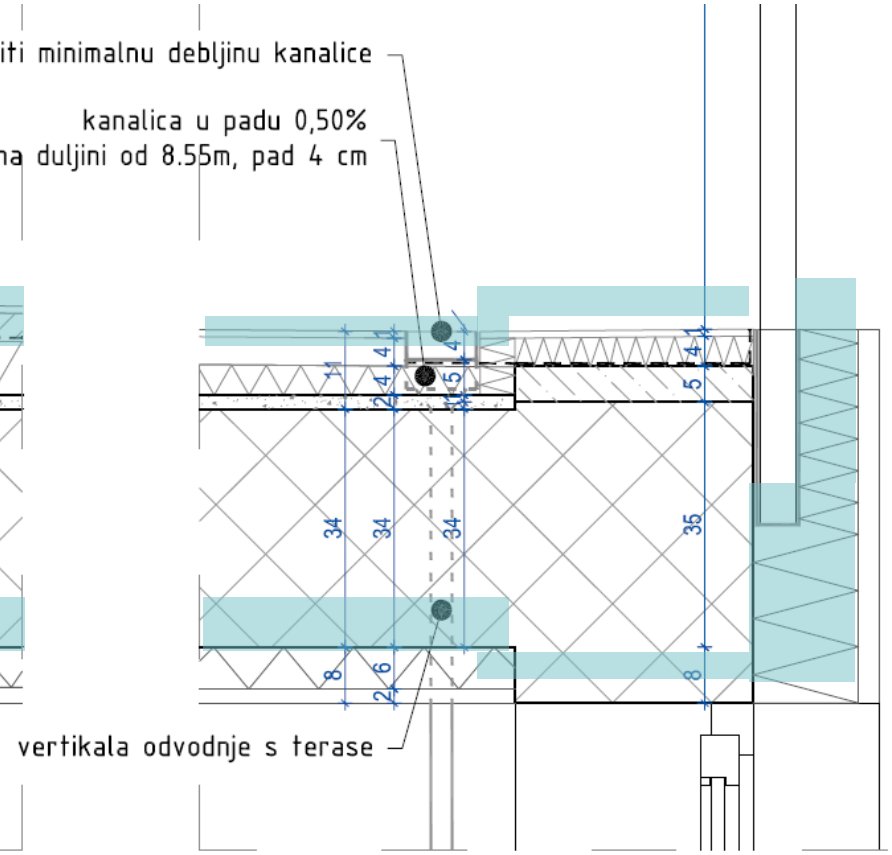



0,5%
10 cm
HOLKER
ZRAVNAVA VC

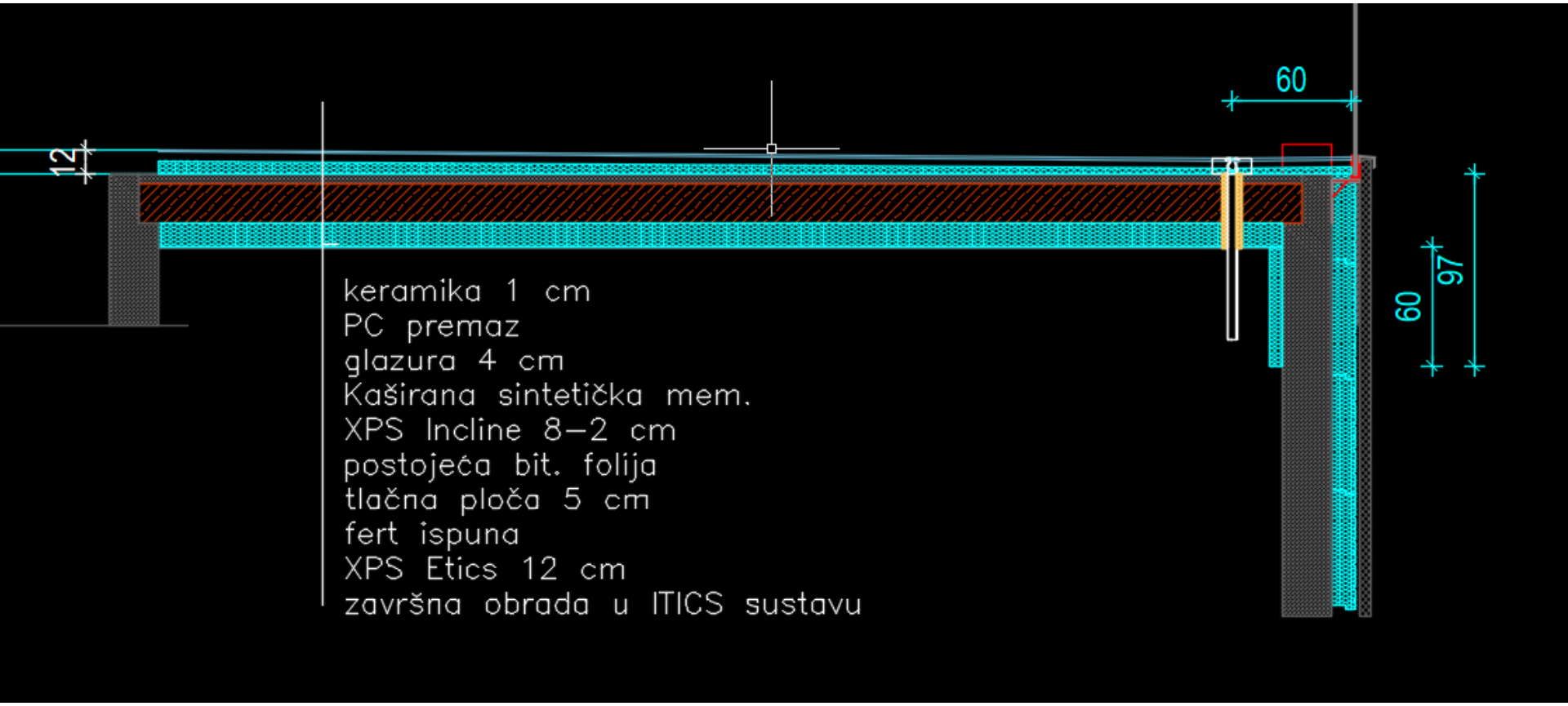
Pažlivim brojanjem centimetara, dobilo se toplinskom izolacijom u nagibu ipak nešto toplinske izolacije sa hladne strane krova: 8,00 – 4,00 cm. Uz toplinsku izolaciju od XPS-a u sustavu ITICS, s donje, unutarnje strane AB ploče, dobit će se min. 12 cm toplinske izolacije na ravnom krovu iznad grijanog prostora. To nije ni blizu dovoljno za standard gotovo nula energetske zgrade, ali je svakako bolje nego ništa. Uz pojačanjo prozračivanje i grijanje, i ovaj će prostor ostvariti ugodu bivanja – za fitness ionako treba temperature niža od sobne.

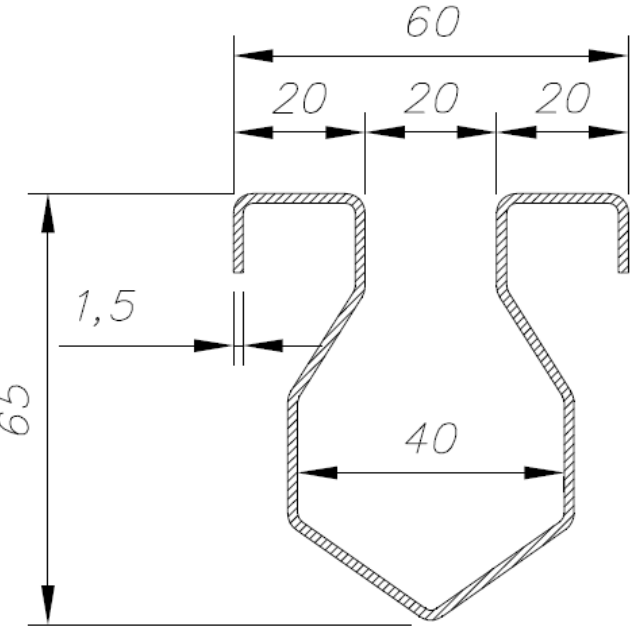


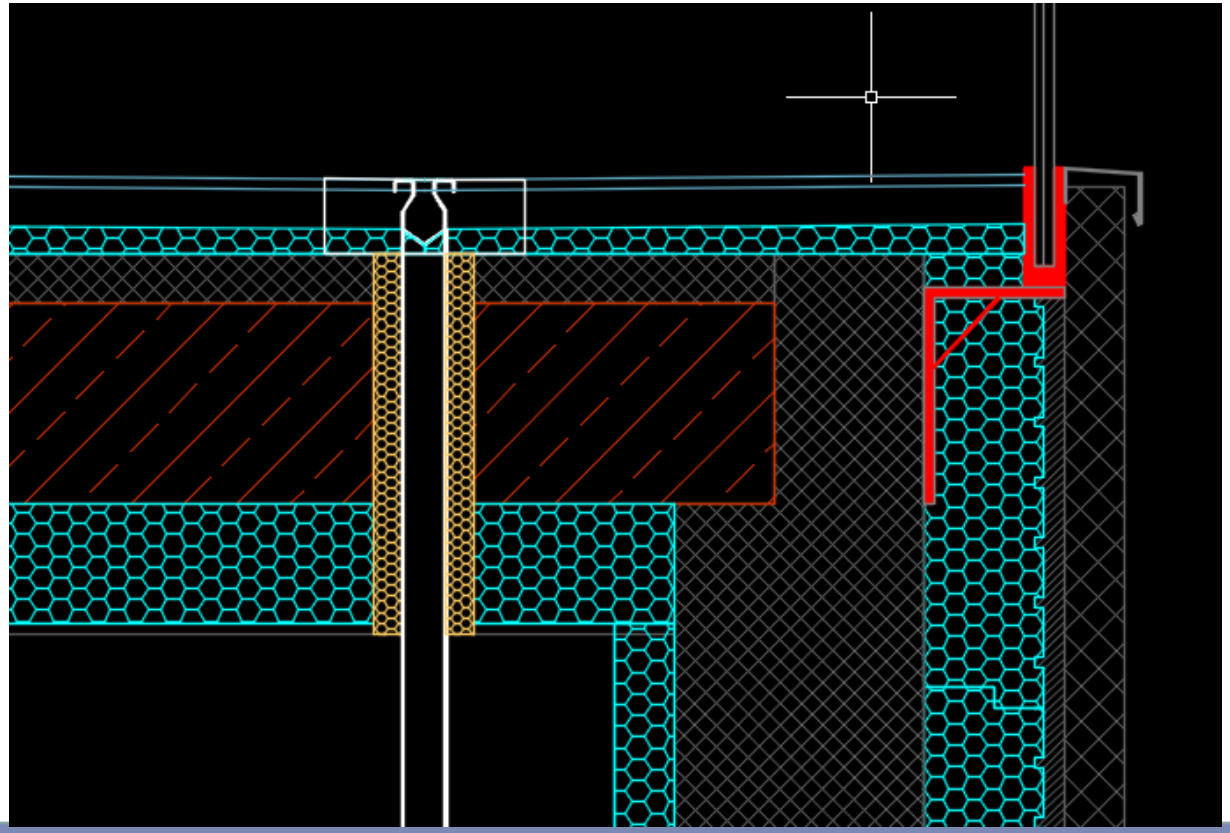
DETALJ A detalj uz fasadu objekta



DETALJ B detalj na rubu terase


12
60
60
97
keramika 1 cm
PC premaz
glazura 4 cm
Kaširana sintetička mem.
XPS Incline 8–2 cm
postojeća bit. folija
tlačna ploča 5 cm
fert ispuna
XPS Etics 12 cm
završna obrada u ITICS sustavu


60
20
20
20
1,5
65
40



U prostoru je prije sanacije evidentna je velika količina vlage u prostoru uslijed curenja krova.

Premda prostor nije bio korišten, bio je konstantno zatvoren i nedostatno provjetravanje i vlaga usljed curenja krova, u prostoru koji nije tolplinski izoliran, donijela je dodatni problem – pojavu plijesni !!!

Izvođač je požurio s postavom stropne podkostrukcije za “knauf”… a nije niti razmišljlao o parnoj brani i da bi ožbukanim XPS-om dobio veću debljinu T.I. u istoj debljini podgleda, uz znatno bolje termičke performanse.

Nastavak slijedi…

….hvala na pažnji!

Kontakt:
tanja.herr@fibran.hr