

1. NAČRTI S PODROČJA ARHITEKTURE

Investitor:

**v imenu in za račun etažnih lastnikov
večstanovanjskega objekta:
Koželjskega ulica 5, Velenje**

VESTA DOM d.o.o., Kersnikova cesta 2B, 3320 Velenje

Objekt:

**Večstanovanjski objekt
Koželjskega ulica 5, Velenje**

Vrsta projektne dokumentacije:

**PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
energetska prenova zunanjega ovoja stavbe/fasade, tal
podstrehe**

1.1 PRILOGA 1B NASLOVNA STRAN NAČRTA

1.2 TEHNIČNO POROČILO

1.2.1. SPLOŠNO

Objekt na naslovu Koželjskega ulica 5, Velenje, zgrajen leta 1978, predstavlja večstanovanjski podkleten objekt, razgibane tlorisne oblike. Etažnost objekta je K + P + 9N (14N) + P. V kletni etaži objekta se nahajajo skupni prostori stanovalcev (shrambe ipd.). V pritličju in ostalih etažah se nahajajo stanovanjski prostori. Vhod v stanovanjski del objekta se nahaja na severovzhodnem delu objekta, vhod v kletni del objekta se nahaja na jugozahodnem delu objekta. V večstanovanjskem objektu se nahaja 100 stanovanjskih enot, 1 poslovni prostor in skupni prostori, ki se nahajajo v kletnem delu objekta.

Naročnik ima namen izvesti energetska prenova fasade objekta in energetska prenova tal podstrehe objekta. Gradnja je predvidena na zemljišču 2397/140, k.o. 964-Velenje. Namen posega energetske prenove fasade objekta in energetske prenove tal podstrehe objekta je izboljšanje energetske učinkovitosti objekta.

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje je izdelana v skladu z zahtevami JAVNEGA POZIVA 67SUB-OBPO19 / Nepovratne finančne spodbude za nove skupne naložbe večje energijske učinkovitosti starejših stavb s tremi ali več posameznimi deli stavb (Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad).

Naročnik se ima namen prijaviti na JAVNI POZIV 67SUB-OBPO19 (Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad), za pridobitev nepovratnih finančnih spodbud, za ukrepe na skupnih delih stavb v nadaljevanju:

A – toplotna izolacija fasade, zunanjega zidu/tal ali zidu proti terenu

B – toplotna izolacija ravne strehe, poševne strehe ali stropa proti neogrevanemu prostoru/podstrešju



PODATKI O OBJEKTU

Naslov	<i>Koželjskega ulica 5, Velenje</i>
Katastrska občina	<i>964 Velenje</i>
Številka parcele	<i>2397/140</i>
Številka stavbe	<i>3654</i>
Tip stavbe	<i>samostoječa</i>
Neto tlorisna površina objekta (m ²)	<i>7.488,10</i>
Površina zemljišča pod objektom (m ²)	<i>625,00</i>
Višina objekta (m)	<i>48,40</i>
Število etaž	<i>16</i>
Nosilna konstrukcija	<i>beton, železobetón</i>
Leto izgradnje	<i>1978</i>
Leto obnove strehe	<i>1999</i>
Leto obnove fasade	<i>2010</i>



**Tehnični podatki so pridobljeni na podlagi javno dostopnih podatkov na spletni strani www.e-prostor.gov.si, (Ministrstvo za okolje in prostor; Geodetska uprava Republike Slovenije; PORTAL PROSTOR. Za točnost pridobljenih podatkov ne odgovarjamo.*

1.2.2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

V nadaljevanju se nahaja opis sestave obstoječega zunanje ovojja objekta (fasada, tla podstrehe). Opis sestave obstoječega zunanje ovojja objekta ni odraz dejanskega stanja, temveč je navedena predvidena sestava, pridobljena iz dostopne projektne dokumentacije, pričevanj etažnih lastnikov, kot tudi iz tehnologije takratne gradnje objektov. Glede točne sestave obstoječega zunanje ovojja objekta, bi bilo potrebno izvesti sondažni preizkus, da se določi točna sestava, kot tudi debeline posameznih slojev.

FASADA: Objekt je grajen po sistemu »tunelske gradnje« in sicer je izvedena nosilna armiranobetonska konstrukcija iz nosilnih armiranobetonskih zidov s polnili iz montažnih armiranobetonskih elementov. Zunanji ovoj objekta predstavlja kombinacija zunanjih sten iz montažnih armiranobetonskih elementov (čelne strani objektov), zunanjih sten iz nosilnih armiranobetonskih zidov (stranske strani objektov) in suhomontažnih sten iz lesene konstrukcije (čelne strani objektov). Na območju zunanjih sten nad montažnimi armiranobetonskimi elementi, kot tudi na območju čelnih sten balkonov je izvedena suhomontažna stena, iz lesene konstrukcije, z izvedeno zunanjo oblogo iz lesenega opaža, notranjo oblogo iz lesonita. V vmesnem prostoru lesene konstrukcije čelnih sten lož se nahaja toplotna izolacija iz mineralne volne, zaščitena s PVC folijo. Končna obdelava zunanjih sten je izvedena s toplotno izolativnim materialom iz ekspandiranega polistirena, debeline 4 cm, z zaključnim fasadnim ometom. Montažni armiranobetonski elementi so izvedeni po tehnologiji vidnega betona, brez končne obdelave. Na posameznih območjih so etažni lastniki izvedli odstranitev zunanje obloge iz lesenega opaža, z izvedbo nove kontaktne fasade oziroma PVC stavbnega pohištva, na območju predhodno odstranjenega lesenega opaža in suhomontažne stene. Na zunanjem ovoju večstanovanjskega objekta se nahajajo lože, ki v osnovi predstavljajo odprte in zaprte enote, ki so jih posamezni etažni lastniki naknadno zaprli v celoti, oz. le delno s PVC oz. lesenim ter steklenim stavbnim pohištvom. Ograje lož predstavljajo montažne armiranobetonske elemente z dodatnimi lesenimi deskami nad armiranobetonskimi elementi.



STAVBNO POHIŠTVO: Prvotno leseno stavbno pohištvo, ki je prav tako del zunanje ovojja objekta, so etažni lastniki pretežno že zamenjali z energetsko varčnejšimi PVC okni z dvoslojno oz. troslojno zasteklitvijo. Vhodna vrata v stanovanjske prostore objekta so etažni lastniki že zamenjali z energetsko varčnejšimi ALU vhodnimi vrati oziroma PVC vhodnimi vrati. Kopeliti v skupnih prostorih večstanovanjskega objekta so še v prvotnem stanju in zaradi svoje zasnove in visoke toplotne prehodnosti vplivajo na prekomerno rabo energije za ogrevanje in posledično slabšo energetsko bilanco objekta.



STREHA: Streha večstanovanjskega objekta predstavlja klasična dvokapnica, pokrita s pločevinasto strešno kritino. Streha je bila v predhodnih letih že deležna celovite prenove.

Obstoječa streha je izvedena v naslednji sestavi:

- Pločevinasta strešna kritina,
- Letve za strešno kritino 8/8 cm,
- Lesena strešna konstrukcija (špirovci, lege ipd.)

Skozi streho večstanovanjskega objekta so izvedeni tudi razni preboji, kot so zračniki – odduhi, dimniki, strešne line ipd.



TLA PODSTREHE: Tla podstrehe predstavlja konstrukcija iz AB plošče, z izvedeno toplotno izolacijo iz EPS plošč in glinoporja ter končno oblogo iz cementnega estriha. Skozi tla podstrehe so izvedeni preboji dimnikov, zračnikov ter ostalih inštalacij.



Na podlagi preliminarne pregleda in analize obstoječega stanja zunanjega ovoja objekta smo ugotovili, da omenjeni objekt predstavlja izrazito energetskega potraten objekt z visokimi energetskimi izgubami, ki so posledica toplotne neizoliranosti in slabše zrakotesnosti zunanjega ovoja objekta ter predstavlja s svojimi karakteristikami izjemen potencial k učinkoviti energetski prenovi. Z dodatnimi investicijsko vzdrževalnimi posegi v toplotno zaščito zunanjega ovoja objekta bi bilo možno doseči občutno zmanjšanje potrebne energije za vzdrževanje bivalnega ugodja v objektu.

1.2.3. TEHNOLOGIJA IZVEDBE ENERGETSKE PRENOVE ZUNANJEGA OVOJA OBJEKTA

Predmet projektne dokumentacije je izvedba energetske prenove zunanjega ovoja - fasade objekta, tal podstrehe objekta na naslovu Koželjskega ulica 5, Velenje.

Opomba: v skladu s soglasjem k posegu v prostor (Mestna občina Velenje), z dne 03.01.2023, se lahko pri prenovi fasade izvede barvni odtonek, v skladu z barvno študijo iz projektne dokumentacije.

RUŠITVENA DELA

Rušitvena dela zajemajo odstranitev vseh kleparskih izdelkov na fasadi objekta (pločevinastih okenskih polic, pločevinastih pokrovov zračnikov, pločevinastih odtočnih cevi, pločevinastih zidnih obrob, pločevinastih kapnih obrob ipd.), tablic naslova objekta, lesene obloge sten ipd.



Na območju fasade objekta, kjer se nahaja obstoječa obloga toplotne izolacije iz ekspandiranega polistirena, debeline 4 cm, je potrebno na območju medetažnih plošč izvesti odstranitev obstoječe obloge toplotne izolacije do nosilne podlage zunanjih zidov, vključno z odstranitvijo fasadnega lepila na podlagi, v pasovih višine 40 cm, po celotni širini zidu. Na območju odstranjene obstoječe toplotne izolacije se izvedejo požarne bariere iz mineralne volne (plošče iz kamene volne). Z omenjenim posegom preprečimo kroženje zraka v vmesnem sloju med obstoječo toplotno izolacijo fasade in nosilno konstrukcijo zunanjih zidov («dimnik efekt»).

OPOMBA: Pred pričetkom energetske izvedbe energetske prenove fasade objekta morajo etažni lastniki stanovanj poskrbeti sami za odstranitev naknadno montiranih elementov na fasadi objekta, kot so npr. nadstreški lož, cvetlična korita, rože, klimatske naprave, v nasprotnem primeru bo odstranitev izvedel izvajalec energetske prenove fasade objekta in naknadno obračunal izvedena dela posameznim etažnim lastnikom.

PRIPRAVA PODLAGE

Za izvedbo nove toplotne izolacije fasade je potrebno poskrbeti, da je podlaga na katero se bo izvedlo lepljenje nove toplotne izolacije zdrava, nosilna in čista. Izvede se pregled oprijetosti betonskih površin z odbijanjem ter pregled oprijetosti obstoječega tankoslojnega zaključnega fasadnega ometa s struganjem, na območju toplotne izolacije fasade.

Na območju predhodno odstranjenega odstopajočega debeloslojnega fasadnega ometa se izvede čiščenje debeloslojnega fasadnega ometa z vodo pod pritiskom (80-100 barov) oz. s strojnim brušenjem z odsesavanjem, kjer čiščenje z vodo pod pritiskom ni možno. Na področja, kjer je bil odstranjen debeloslojni fasadni omet se nanese cementni obrizg.

Na območju predhodno odstranjenega odstopajočega tankoslojnega zaključnega fasadnega ometa se izvede čiščenje tankoslojnega zaključnega fasadnega ometa z vodo pod pritiskom (80-100 barov) oz. s strojnim brušenjem z odsesavanjem, kjer čiščenje z vodo pod pritiskom ni možno. Na področja, kjer je bil odstranjen tankoslojni zaključni fasadni omet se izvede osnovni omet z vtiskavanjem armirne mreže.

Na območju predhodno odstranjenega odstopajočega betona se izvede čiščenje rje na vidni armaturi betona s krtačo in zaščita z antikorozijsko zaščito. Nato se izvede čiščenje podlage in ostalih betonskih površin z vodo pod pritiskom (80-100 barov) oz. s strojnim brušenjem z odsesavanjem, kjer čiščenje z vodo pod pritiskom ni možno. Na področja, kjer je bil odstranjen odstopajoči beton se nanese antikor vezna malta in groba reprofilirana malta.

Na območju okuženih fasadnih in betonskih površin se izvede dezinfekcija površin, ki so jih napadle alge, mah in plesen s premazom proti algam, ki se nanaša razredčen s čopičem ali valjčkom v dveh fazah, z vmesnim sušenjem 12 ur. Po sušenju obstoječega tankoslojnega zaključnega fasadnega ometa se izvede premaz fasadnih površin z akrilnim premazom (emulzijo).

Na območju suhomontažnih sten nad armiranobetonskimi montažnimi elementi in suhomontažnih sten lož iz lesene konstrukcije se izvede odstranitev obstoječe zunanje obloge iz lesenega opaža. Nato se izvede obloga lesene konstrukcije suhomontažnih sten z betonyp ploščami, debeline 15 mm. Po montaži betonyp plošč se izvede kontaktna fasada.



Opomba: Zaradi zagotovitve ustrezno pripravljene podlage fasade za izvedbo nove toplotne izolacije fasade, je potrebno izvesti dodatno kontrolo nosilnosti nove fasadne sestave na podlagi s "pull off" testi in izdelavo strokovnega mnenja - poročila, ali lepljenje in pritrditev nove sestave fasade zadošča za prevzem vseh obremenitev tako, da bo fasada v pričakovani življenjski dobi izpolnjevala osnovne zahteve. V primeru negativnega mnenja je potrebno izdelati tudi predlog sanacije tako, da bodo po njej osnovne zahteve izpolnjene. Izvede se najmanj 6 "pull off" testov in sicer 2 "pull off" testa na armiranobetonske montažne elemente, 2 "pull off" testa na suhomontažne stene ter 2 "pull off" testa na obstoječi toplotni izolaciji iz ekspandiranega polistirena.

SIDRANJE OBSTOJEČE TOPLOTNE IZOLACIJE FASADE

Zaradi zagotovitve utrjene podlage fasade za izvedbo nove toplotne izolacije fasade, predlagamo utrditev obstoječe toplotne izolacije fasade s sidranjem in sicer je potrebno izvesti sidranje obstoječe toplotne izolacije fasade (2 kos/m²), vključno z vbrizganjem poliuretanskega lepila na območju sidranja obstoječe toplotne izolacije fasade. Izvede se dodatno kontrola nosilnosti obstoječe fasadne sestave s "pull off" testi, zaradi ugotovitve obstoječega stanja in izdelava strokovnega mnenja - poročila, ali lepljenje in pritrditev obstoječe sestave fasade zadošča za prevzem vseh obremenitev tako, da bo fasada v pričakovani življenjski dobi izpolnjevala osnovne zahteve. V primeru negativnega mnenja je potrebno izdelati tudi predlog sanacije tako, da bodo po njej osnovne zahteve izpolnjene. V kolikor se v fazi izvedbe del izkaže, da na posameznih področjih obstoječa toplotna izolacija odstopa, je potrebno le-to odstraniti in nadomestiti z novo toplotno izolacijo v isti debelini kot je obstoječa. Pregled nosilnosti obstoječe toplotne izolacije izvede gradbeni nadzor v fazi izvedbe in določi potrebne ukrepe, ki se vpišejo v gradbeni dnevnik.

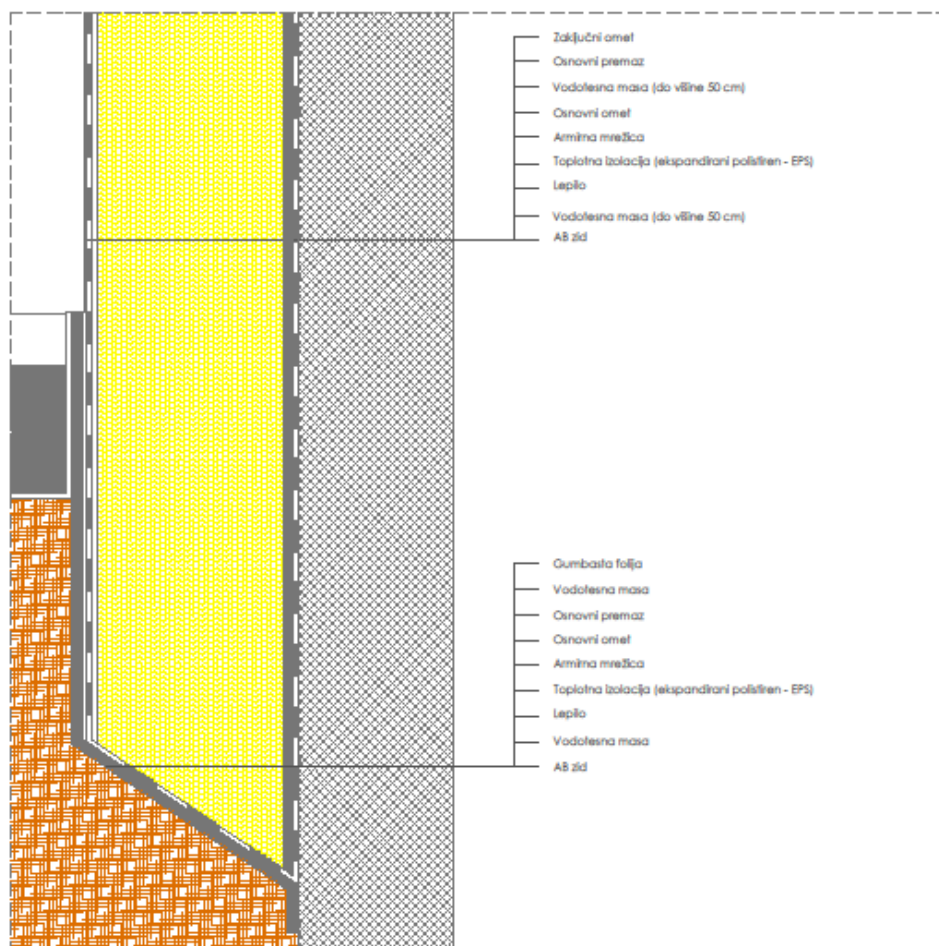
TOPLOTNA IZOLACIJA PODZIDKA

Za izvedbo toplotne izolacije podzidka od nivoja terena do višine 0,50 m nad nivojem terena, predlagamo vgradnjo toplotno-izolacijskih vodoodbojnih plošč iz ekspandiranega polistirena – EPS, v kolikor je le ta vodoodbojen in primeren za toplotno izolacijo podzidka objekta. Tehnologija izvedbe toplotne izolacije podzidka je pogojena tudi z vrsto terena ob podzidku objekta. Ob podzidku objekta prevladujejo tlakovci, delno pa tudi prane plošče, beton, asfalt in talna keramika.

TLAKOVCI, PRANE PLOŠČE: Na območju vgradnje toplotne izolacije podzidka, ki je v stalnem stiku z zemljo, moramo upoštevati posebne mehanske obremenitve in vlago, ki ji je to območje pogosto izpostavljeno. Potrebno je uporabiti primerne toplotno-izolacijske vodoodbojne plošče za izolacije podzidkov, $\lambda \leq 0,031$ W/mK, ki se v spodnjem delu odrežejo konusno pod kotom 45°. Izvede se izkop zemljine, da se lahko plošče vgradijo v globino 50 cm pod nivojem obstoječega terena. Pred vgradnjo toplotno-izolacijskih vodoodbojnih plošč, je potrebno izvesti nanos vodotesne mase na obstoječo podlago podzidka, ki jo nanese od višine 50 cm nad zgornjo mejo terena ob podzidku do dna izkopa. Osnovni omet je potrebno pri toplotnih izolacijah podzidka v območju stika z zemljo obvezno trajno zatesniti z vodotesno maso, ki jo nanese od višine 50 cm nad zgornjo mejo terena ob podzidku do dna toplotno-izolacijskih vodoodbojnih plošč, da sklenemo hidroizolacijski ovoj. Kot končna zunanja obloga toplotno-izolacijskih plošč pod terenom se izvede čepasta folija, ki tvori konstrukcijsko ločilno ploskev (in ščiti pred nasipnim materialom in sedimenti). Izvede se odstranitev tlakovcev in pranih plošč v širini 50 cm in ponovna vgradnja obstoječih tlakovcev in pranih plošč, vključno s prilagoditvijo-rezanjem tlakovcev in pranih plošč na novo debelino toplotne izolacije fasade. Tehnologija izvedbe v skladu s priloženim tehničnim detajlom.



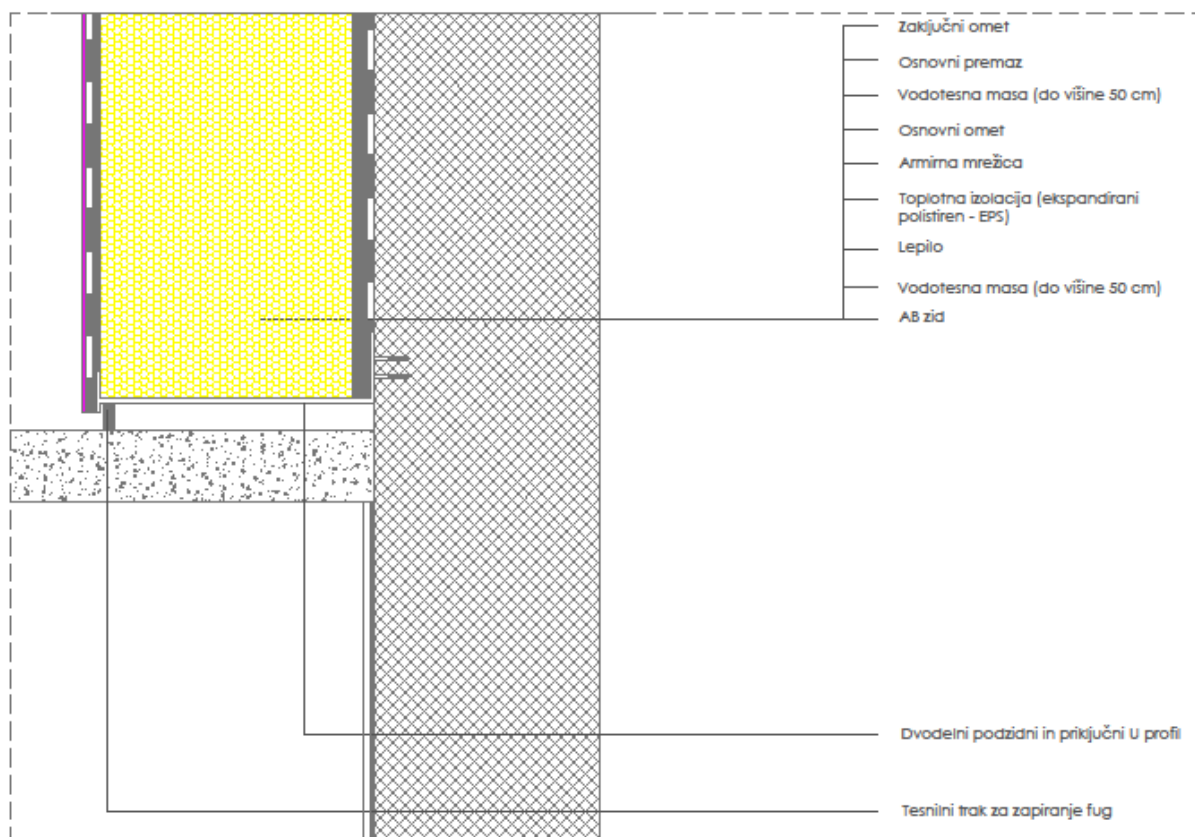
DETAJL – podzidek ob tlakovcih in pranih ploščah



BETON, ASFALT, TALNA KERAMIKA: Toplotna izolacija podzidka na območju betona, asfalta in talne keramike se izvede od nivoja betona, asfalta in talne keramike ob podzidku do višine 0,50 m nad terenom. Potrebno je uporabiti primerne toplotno-izolacijske vodoodbojne plošče za izolacije podzidkov, $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$. Izvesti je potrebno premaz z vodotesno maso, ki se izvede na stiku betona, asfalta, talne keramike in vodoodbojnih izolacijskih plošč. Premaz se izvede tudi na površino obstoječega fasadnega ometa in površino novo izvedenega osnovnega ometa do višine 50 cm nad zgornjo mejo terena ob podzidku. Priključek toplotne izolacije na zgornji rob terena se izvede z vgradnjo dvodelnega podzidnega in priključnega U profila. Tehnologija izvedbe v skladu s priloženim tehničnim detajlom.



DETAJL – podzidek ob betonskem in asfaltnem tlaku



TOPLOTNA IZOLACIJA FASADE

FASADA: Fasado večstanovanjskega objekta delimo na tri različne vrste, glede na sestavo in sicer:

- fasada v kombinaciji nosilne armiranobetonske konstrukcije iz nosilnih armiranobetonskih zidov s toplotno izolativnim materialom iz ekspandiranega polistirena, debeline 4 cm, z zaključnim fasadnim ometom,
- fasada v kombinaciji montažnih armiranobetonskih elementov, brez končne obloge,
- fasada v kombinaciji lesene konstrukcije, z izvedeno zunanjo oblogo iz lesenega opaža.

V skladu s tehnično smernico TSG–1–001:2019 (Požarna varnost v stavbah), stavba spada med visoke stavbe (stavba višja od 22,00 m), zato je za izvedbo toplotne izolacije fasade potrebno uporabiti negorljiv toplotno-izolacijski material, kot so npr. toplotno-izolacijske plošče iz mineralne volne (plošče iz kamene volne), ki se izvedejo na obstoječo površino fasade. Na območju odstranjene obstoječe toplotne izolacije se izvedejo požarne bariere iz mineralne volne (plošče iz kamene volne).



Izvedba toplotne izolacije sten in stropov znotraj lož je priporočljiv ukrep, zaradi zmanjšanja toplotnih izgub skozi zunanje stene objekta, eliminiranja toplotnih mostov in izboljšanja energetske bilance objekta. Zaradi predelave posameznih lož, zapiranja s PVC, lesenimi oziroma steklenimi elementi s strani etažnih lastnikov in predelave znotraj lož, je izvedba toplotne izolacije znotraj lož upoštevana samo na območju odprtih lož, oziroma na območju lož, ki so zaprte do polovice, kjer so etažni lastniki prestavili čelno steno lože proti zunanosti, kjer se izvede toplotna izolacija samo na preostalem odprtem delu zaprtih lož, v skladu z zahtevami etažnih lastnikov. Na območju znotraj zaprtih lož toplotna izolacija sten in stropov ni upoštevana, kar je bila zahteva etažnih lastnikov.

V skladu z zahtevami etažnih lastnikov v projektni dokumentaciji prav tako ni upoštevana izvedba dodatne toplotne izolacije, izvedba hidroizolacije ter nove talne obloge tlaka odprtih ter zaprtih lož, zato priporočamo, da se v fazi energetske prenove fasade večstanovanjskega objekta izvede preizkus tesnjenja tlakov v vseh ložah. V kolikor se izkaže, da tlak posameznih lož ne tesnijo, je le-to potrebno odpraviti pred zaključkom del, da se prepreči morebitno kasnejše zamakanje v samo konstrukcijo tal lož in posledično v novo izveden fasadni sistem. Strošek sanacije tlaka lož predstavlja strošek etažnega lastnika posamezne stanovanjske enote.

Opomba statika:

- Pred pričetkom del preveriti sidra montažnih elementov in event. odstopanje betona zaradi korozije betona. Obvezno sanirati kritična mesta!

V skladu z 2. odstavkom 89. člena Odloka o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Velenje (Uradni vestnik MOV, št. 2/2020) se lahko izvede energetska prenova fasade objekta pod pogoji, kot je navedeno:

“Na celotnem območju OPN je dopustna prenova fasad. Za izbiro barvnega tona prenovljene fasade si morajo lastniki stanovanj ali upravljalci objekta, v primeru spremembe osnovnega barvnega tona obstoječe fasade, pridobiti soglasje Mestne občine Velenje.”

Opomba: v skladu s soglasjem k posegu v prostor (Mestna občina Velenje), z dne 03.01.2023, se lahko pri prenovi fasade izvede barvni odtenek, v skladu z barvno študijo (Barvna študija 1) iz projektne dokumentacije.

V nadaljevanju se nahaja predlog barvne študije objekta (Barvna študija 1).

BARVNA ŠTUDIJA 1



barvna študija je samo približek veljavne barvne lestvice proizvajalca

UPORABLJENI BARVNI ODTEINKI:

59014

57104



varianta 1

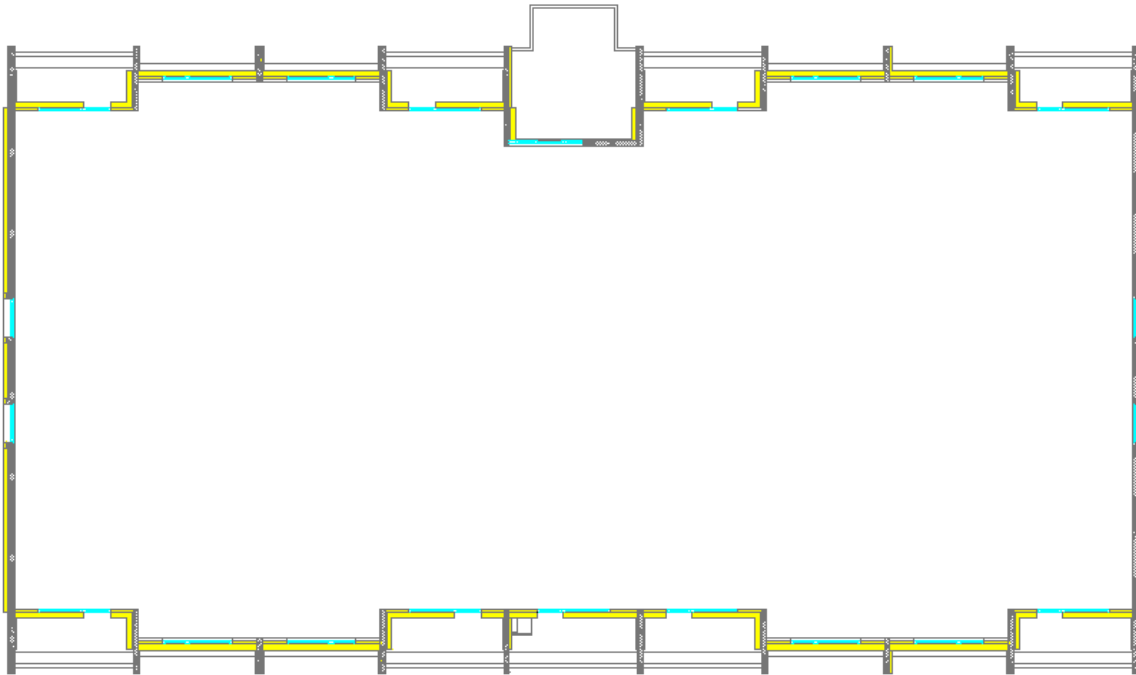
100-2022

BARVNA ŠTUDIJA KOŽELJSKEGA UL. 5, VELENJE

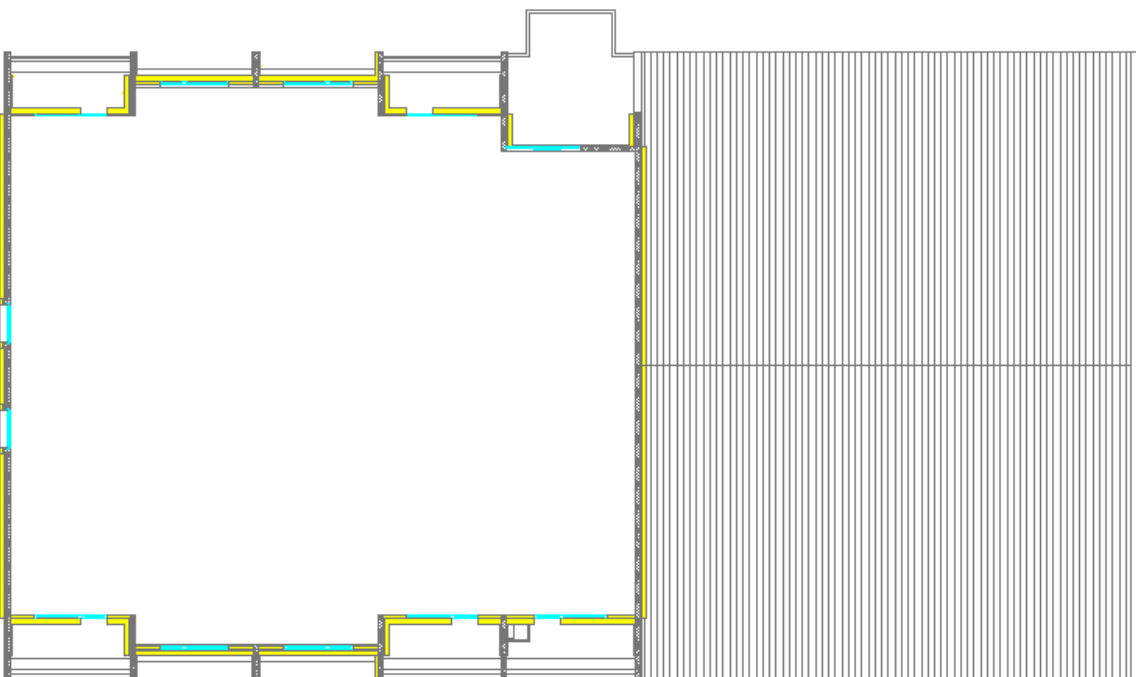
OPOMBA: Pri izgledu barv na barvni študiji je tako, da je veliko odvisno od nastavitve monitorja in kvalitete tiskalnika. Barvni print oz. pdf predogled ne odražata 100% realne barve. Nekateri fasadni toni so intenzivnejši od barvnih tonov, ki jih lahko reproducirajo barve za tiskanje na papir, zato so toni v barvni študiji samo približni. Končna barva je odvisna od zrnivosti barvnega fasadnega nanosa in od naravne osvetljenosti objekta.



TLORIS – tloris tipične etaže od pritličja do 9. etaže



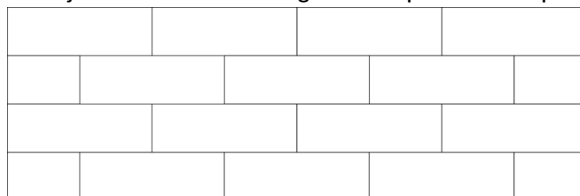
TLORIS – tloris tipične etaže od 9. etaže do 14. etaže



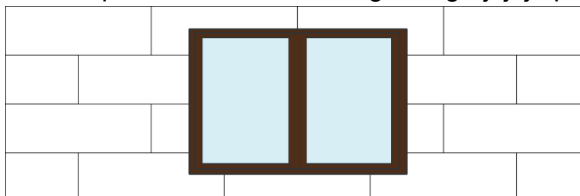
LEPLJENJE TOPLOTNO-IZOLACIJSKIH PLOŠČ: Lepljenje toplotno-izolacijskih plošč se izvaja z nanosom lepilne malte neprekinjeno po obodu plošče in po sredini (glej fotografijo) pri čemer je lepilo treba pred tem vtreti v vlakna kamene volne na površini plošče. Lepilna malta se nanese po robovih toplotno-izolacijske plošče, s čimer preprečimo nastanek »dimnik« efekta. Tekom vgradnje toplotno-izolacijskih plošč, lepilna malta ne sme priti v stike med plošče, kar lahko vzrokuje toplotnim mostovom. Po vgradnji toplotno-izolacijske plošče, mora biti dosežena minimalna zahtevana kontaktna površina 40%, glede na upoštevanje ravnine podlage in debeline nanosa sloja lepila (5-20 mm). Plošče se vgrajujejo tesno prilegajoče od spodaj navzgor. Morebitne fuge med ploščami se lahko zapolnijo z izolacijskim materialom.



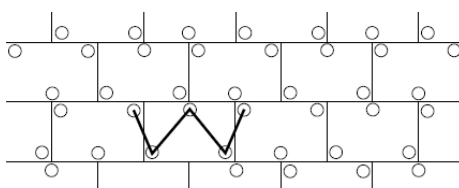
POLAGANJE TOPLOTNO-IZOLACIJSKIH PLOŠČ: Plošče se vgrajujejo tesno prilegajoče od spodaj navzgor. Morebitne fuge med ploščami širine do 5 mm se lahko zapolnijo z izolacijskim materialom. Širše fuge niso dovoljene. Polaganje novih toplotno-izolacijskih plošč je potrebno izvesti z zamikom vsaj 1/3 zamika v vsaki naslednji vrsti horizontalno glede na predhodno položeno vrsto.



POLAGANJE TOPLOTNO-IZOLACIJSKIH PLOŠČ OB ODPRTINAH: Zaradi preprečitve diagonalnih razpok okoli okenskih in vrtnih odprtin v fasadi, se na vogalih vgrajujejo plošče v obliki črke »L«.



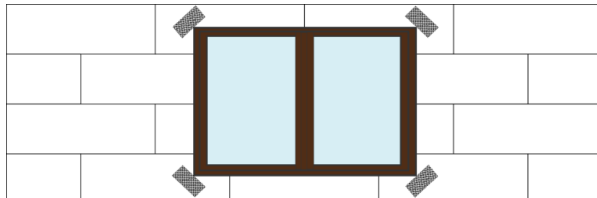
SIDRANJE TOPLOTNO-IZOLACIJSKIH PLOŠČ: Sidranje toplotno-izolacijskih plošč se izvede po utrditvi lepilne malte. Za sidranje toplotno-izolativnega materiala - plošč iz mineralne volne uporabimo W-shemo sidranja, z uporabo najmanj 6 sider na kvadratni meter površine fasade oziroma 3 sidra na ploščo pri dimenziji plošče 1200 x 400 mm oziroma 5 sider na ploščo pri dimenziji plošče 1000 x 600 mm. Pred izvedbo sidranja je potrebno izvesti sidrni izračun, glede na lokacijo objekta, njegovo višino, vetrno obremenitev in vrsto fasadnega sistema, za točno vrsto sidra in točno število sider. Za sidranje predlagamo uporabo vijačnih sider PPV poglobljenih sider s pokrovčki iz mineralne volne v kolikor to izračun dopušča.



Opomba statika:

- **Sidra za pritrdjevanje T.I. plošč izbrati glede na vrsto zidu na kraju samem!**

OSNOVNI OMET: Malta za armiranje fasade se lahko nanaša ročno ali strojno na predhodno pripravljeno površino. Fuge morajo biti zapolnjene s toplotno-izolacijskim materialom, površina toplotno-izolacijskih plošč oziroma lamel mora biti ravna. Za doseganje potrebne debeline malte je potrebno nanesti malto z zobčasto gladilko. V sveže naneseno malto se vgradi armirna mrežica, od zgoraj navzdol s preklopom med pasovi v širini minimalno 10 cm. Pozorni moramo biti, da je debelina nanosa malte 4-5 mm in da je armirna mrežica v zadnji tretjini osnovnega ometa. Sušenje osnovnega ometa znaša minimalno 7 dni. Na vogale odprtih oken in vrat se izvede diagonalno armiranje odprtih z vgradnjo armirne mrežice (minimalna dimenzija 20/ 40 cm) v svežo malto za armiranje, na vogale odprtih pod kotom 45°.



ZAKLJUČNI PROFILI: Pred izvedbo osnovnega ometa je potrebno vgraditi zaključne profile, kot so vogalni profili, odkapni profili, natični profili itd. Na vse vogale fasade in špalete okenskih in vrtnih odprtih je potrebno vgraditi vogalne profile. Zgornja horizontalna špaleta okenskih in vrtnih odprtih, kot tudi spodnja horizontalna špaleta AB ograj lož se zaključijo z odkapnim profilom. Na stiku fasadnega sistema in stavbnega pohištva se vgradi zaključni profil špaletni profil. Nujno potrebno razmastiti in očistiti okvirje stavbnega pohištva na katere bomo montirali profile. Med fasado in podzidkom objekta se vgradi odkapni profil. Na območju stika fasadnega sistema podzidka in betonskega tlaka, asfaltnege tlaka ter talne keramike se izvede vgradnja dvodelnega podzidnega in priključnega U profila.

PREDPREMAZ IN ZAKLJUČNI OMET: Po 5 dneh sušenja osnovnega ometa se na podlago nanese nerazredčen osnovni premaz s čopičem ali valjčkom. Čas sušenja predpremaza je minimalno 24 ur. Po sušenju osnovnega premaza se na površino lahko nanese zaključni omet, ki se nanaša z nerjavečo gladilko.

STAVBNO POHIŠTVO

V projektni dokumentaciji je obravnavano stavbno pohištvo skupnih prostorov – skupnega stopnišča, ki ga trenutno predstavljajo kopeliti, kot tudi stavbno pohištvo kletnih prostorov. Stavbno pohištvo stanovanjskih enot ni zajeto v projektni dokumentaciji. Kopeliti in kletna okna, ki so še v prvotnem stanju, zaradi svoje zasnove in visoke toplotne prehodnosti vplivajo na prekomerno rabo energije za ogrevanje in posledično slabšo energetske bilanco objekta. Predvidena je odstranitev kopeliov in kletnih oken ter vgradnja PVC stavbnega pohištva.



KOPELITI: V nadaljevanju so navedene minimalne zahteve tehničnih karakteristik elementov stavbnega pohištva kopelito:

PVC stavbno pohištvo

- **Barva:** zunaj bela, znotraj bela
- **Okski profili:** PVC 7-komorni profili z jeklenim kvadratnim ojačitvenim profilom, klasična oblika z ostrimi robovi, skupna širina elementa 102 mm, širina okvirja 82 mm, toplotna prehodnost profila $U_f = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Zasteklitev:** troslojna zasteklitev, polnjena s plinom, toplotna prehodnost zasteklitve $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$, Steklo: 6SN75/16Ar/4Matelux/18Ar/8ESG-H CGP2-T
- **Tesnjenje:** trojno tesnjenje v črni ali sivi barvi iz EPDM tesnila
- **Toplotna prehodnost:** skupna toplotna prehodnost okna $U_w = 0,72 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Okovje:** varnostno okovje, horizontalno in vertikalno odpiranje na območju krila
- **Kljuka:** tipska ALU kljuka s ključavnico, bele barve
- **Letvice:** notranje in zunanje PVC zaključne letvice (po potrebi)
- **Okska polica:** zunanje okske police so obravnavane v fasadi

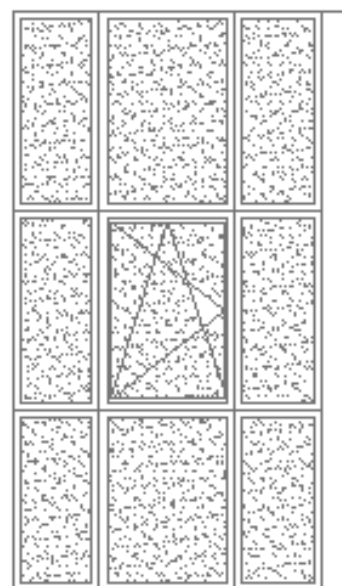
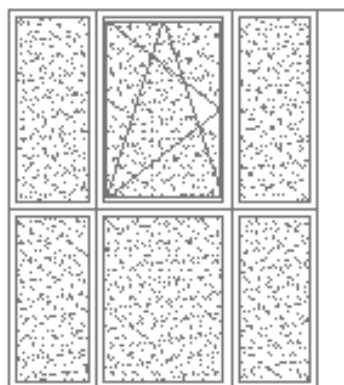
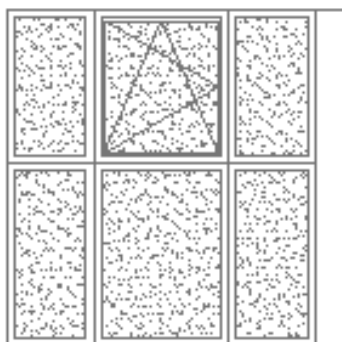
V skladu s projektno dokumentacijo je potrebno izvesti tudi stranski razširitveni profil, širine 20 cm, kjer se okski profili stikajo s stransko zunanjo steno, kot predpriprava za izvedbo toplotne izolacije stranske zunanje stene. V shemah stavbnega pohištva so navedene posnete dimenzije in prikaz razporeditve kril in fiksne zasteklitve PVC stavbnega pohištva. Pred izvedbo del in izdelavo PVC stavbnega pohištva mora izvajalec del posneti točne dimenzije novega stavbnega pohištva.

V skladu s Pravilnikom o minimalnih tehničnih zahtevah za graditev stanovanjskih stavb in stanovanj (Uradni list RS, št. 1/11), je potrebno zagotoviti, da je višina ograje ob kopelutih od obstoječega tlaka tal stopnišča, najmanj en meter. Glede na to, da je višina obstoječe ograje ob kopelutih cca. 88 cm, se izvede nadvišanje obstoječih ograj ob kopelutih z lesenimi ročaji, ki se pritrdijo v vrhno leseno oblogo ograje z zgornje strani, da se zagotovi zadostna višina en meter.

PRITLIČNI KOPELIT

VMESNI KOPELITI

VRHNJI KOPELIT



KLETNA OKNA: V nadaljevanju so navedene minimalne zahteve tehničnih karakteristik elementov stavbnega pohištva kletnih oken:

PVC stavbno pohištvo

- **Barva:** zunaj bela, znotraj bela
- **Okenski profili:** PVC 6-komorni profili z jeklenim kvadratnim ojačitvenim profilom, klasična oblika z ostrimi robovi, skupna širina elementa 94 mm, širina okvirja 70 mm, toplotna prehodnost profila $U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Zasteklitev:** troslojna zasteklitev, polnjena s plinom, toplotna prehodnost zasteklitve $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$, Steklo: 4/14Ar/4Matelux/14Ar/4
- **Tesnjenje:** trojno tesnjenje v črni ali sivi barvi iz EPDM tesnila
- **Toplotna prehodnost:** skupna toplotna prehodnost okna $U_w = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Okovje:** varnostno okovje, horizontalno in vertikalno odpiranje
- **Kljuka:** tipska ALU kljuka, bele barve
- **Letvice:** notranje in zunanje PVC zaključne letvice (po potrebi)
- **Okenska polica:** zunanje okenske police so obravnavane v fasadi



OKENSKE POLICE: Tehnologija vgradnje okenskih polic zahteva posebno pozornost, saj le s pravilno vgradnjo okenskih polic preprečimo možnost zamakanja za fasadni sistem. Pred samo vgradnjo okenskih polic je potrebno odpraviti toplotni most, ki se lahko pojavi na področju spodnje horizontale okna, v ta namen je potrebno vgraditi toplotno izolacijo iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$, pod naklonom najmanj 5° od okna navzven. Na območju zunanjšega zgornjega roba naklonske toplotne izolacije se vgradi fleksibilni vogalnik z mrežico. Na zgornji površini naklonske toplotne izolacije se izvede osnovni omet, za zatesnitev zgornje površine je potrebno izvesti premaz z vodotesno maso. Pred vgradnjo okenskih polic je potrebno izvesti utore v stranske špalete, da se lahko okenska polica »vzida«. Na stiku fasadnega sistema in okenskih polic se izvede tesnilni trak. Police morajo segati 4 cm preko spodnjega roba fasade. Priporočamo vgradnjo zunanjih okenskih polic iz naravnega kamna, kot je npr. BETA ROSSA, z izvedenim odkapnim robom in z robnimi kamnitimi zaključki na zgornjih stranicah okenskih polic.



ŠPALETE ODPRTIN: Špalete odprtín zahtevajo posebno pozornost pri reševanju toplotnih mostov, ki se pojavljajo v fasadi. Obstoječa okna so vgrajena v ravnini obstoječe lesene suhomontažne stene, zato se toplotna izolacija na območju suhomontažnih sten vgradi tako, da pokrije okenski okvir v širini vsaj 1 cm, s čimer je potrebno zagotoviti enotno horizontalno in vertikalno linijo okenskih odprtín. Na stiku fasadnega sistema in okenskih okvirjev se vgradi zaključni profil špaletni profil. Vogali vertikalnih špalet se ojačajo z zaključnimi vogalnimi profili. Zgornja horizontalna špaleta se zaključi z odkapnim profilom.



LOŽE

Na zunanjem ovoju večstanovanjskega objekta se nahajajo lože, ki v osnovi predstavljajo odprte in zaprte enote, ki so jih posamezni etažni lastniki naknadno zaprli v celoti, oz. le delno s PVC oz. lesenim ter steklenim stavbnim pohištvom. Ograje lož predstavljajo montažne armiranobetonske elemente z dodatnimi lesenimi deskami nad armiranobetonskimi elementi.

Izvedba toplotne izolacije sten in stropov znotraj lož je priporočljiv ukrep, zaradi zmanjšanja toplotnih izgub skozi zunanje stene objekta, eliminiranja toplotnih mostov in izboljšanja energetske bilance objekta. Zaradi predelave posameznih lož, zapiranja s PVC, lesenimi oziroma steklenimi elementi s strani etažnih lastnikov in predelave znotraj lož, je izvedba toplotne izolacije sten in stropov znotraj lož upoštevana samo na območju odprtih lož, oziroma na območju lož, ki so zaprte do polovice, kjer so etažni lastniki predstavili čelno steno lože proti zunanosti, kjer se izvede toplotna izolacija samo na preostalem odprtem delu zaprtih lož, kar je bila zahteva etažnih lastnikov. Na območju znotraj zaprtih lož toplotna izolacija sten in stropov ni upoštevana, kar je bila zahteva etažnih lastnikov. V skladu z zahtevami etažnih lastnikov v projektni dokumentaciji prav tako ni upoštevana izvedba dodatne toplotne izolacije, izvedba hidroizolacije ter nove talne obloge tlaka odprtih ter zaprtih lož, zato priporočamo, da se v fazi energetske prenove fasade večstanovanjskega objekta izvede preizkus tesnjenja tlakov v vseh ložah. V kolikor se izkaže, da tlak posameznih lož ne tesnijo, je le-to potrebno odpraviti pred zaključkom del, da se prepreči morebitno kasnejše zamakanje v samo konstrukcijo tal lož in posledično v novo izveden fasadni sistem. Strošek sanacije tlaka lož predstavlja strošek etažnega lastnika posamezne stanovanjske enote. Opozoriti je potrebno, da z vključeno sanacijo AB plošč lož v projektni dokumentaciji ne preprečimo toplotnih mostov skozi AB plošče lož, zaradi česar se lahko pojavljajo toplotne izgube, ki vplivajo na slabšo energetsko bilanco celotnega objekta. AB plošče lož predstavljajo kritične točke toplotnih mostov na objektih. V kolikor želimo toplotni most odpraviti, je potrebno izvesti toplotno izolacijo po celotnem ovoju plošč lož (tudi toplotno izolacijo tal, ne le toplotno izolacijo stropov lož).



STENE IN STROPOVI LOŽ

V skladu z zahtevami etažnih lastnikov je v projektni dokumentaciji upoštevana izvedba toplotne izolacije čelnih sten in stranskih sten odprtih lož, ki mejijo na ogrevane površine, zaradi zmanjšanja toplotnih izgub skozi zunanje stene objekta, eliminiranja toplotnih mostov in izboljšanja energetske bilance objekta, s toplotno izolacijo iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debeline 18 cm, merjeno od višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože do stropa lože. Od nivoja tlaka lože do višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože se uporabijo primerne toplotno-izolacijske vodoodbojne plošče za izolacije podzidkov, $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$, debeline 18 cm. Na območju stranskih sten odprtih lož, ki mejijo na neogrevane površine je v skladu z zahtevami etažnih lastnikov upoštevana s toplotno izolacijo iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debeline 5 cm, merjeno od višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože do stropa lože. Od nivoja tlaka lože do višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože se uporabijo primerne toplotno-izolacijske vodoodbojne plošče za izolacije podzidkov, $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$, debeline 5 cm.

Prav tako je v skladu z zahtevami etažnih lastnikov upoštevana izvedba toplotne izolacije stropov odprtih lož, zaradi eliminiranja toplotnih mostov, s toplotno izolacijo iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debeline 5 cm.

Na območju suhomontažnih čelnih sten znotraj odprtih lož je upoštevana odstranitev obstoječe zunanje obloge iz lesenega opaža ter izvedba obloge z betonyp ploščami, debeline 15 mm. Po montaži betonyp plošč se izvede toplotna izolacija iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debeline 18 cm, merjeno od višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože do stropa lože. Od nivoja tlaka lože do višine 0,50 m nad nivojem tlaka lože se uporabijo primerne toplotno-izolacijske vodoodbojne plošče za izolacije podzidkov, $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$, debeline 18 cm.



AB PLOŠČE LOŽ

Opozoriti je potrebno, da z vključeno sanacijo AB plošč lož v projektni dokumentaciji ne preprečimo toplotnih mostov skozi AB plošče lož, zaradi česar se lahko pojavljajo toplotne izgube, ki vplivajo na slabšo energetske bilanco celotnega objekta. AB plošče lož predstavljajo kritične točke toplotnih mostov na objektih. V kolikor želimo toplotni most odpraviti, je potrebno izvesti toplotno izolacijo po celotnem ovoju plošč lož (tudi toplotno izolacijo tal, ne le toplotno izolacijo stropov lož).

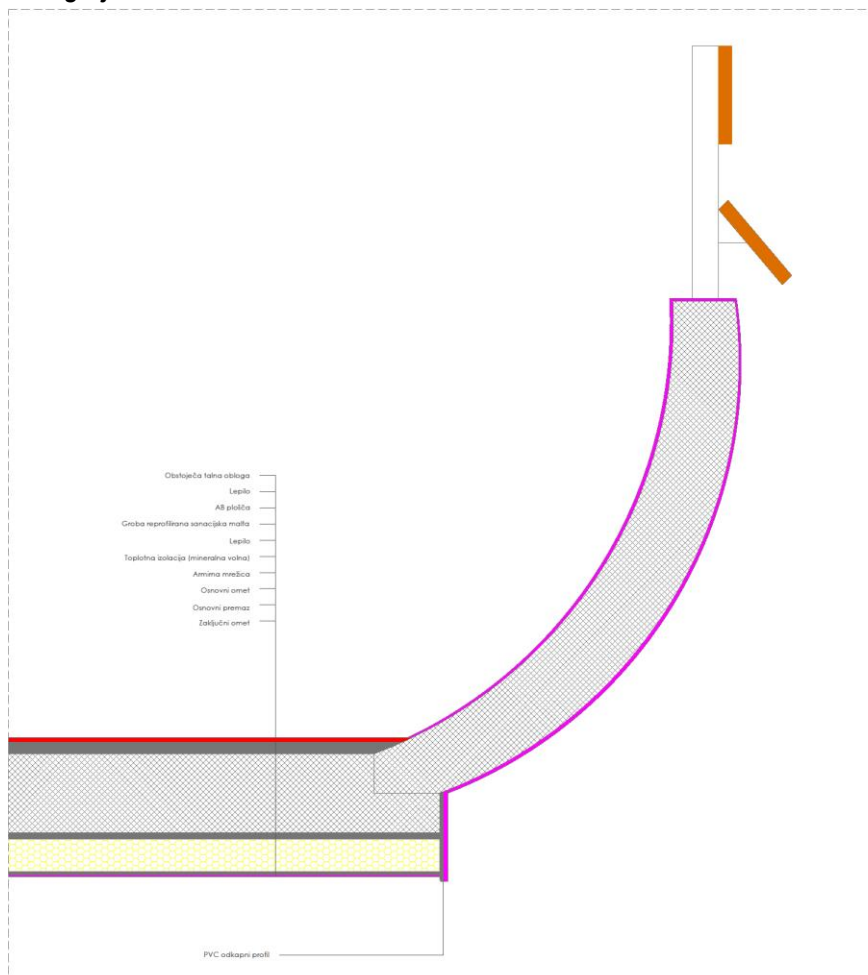
V skladu z zahtevami etažnih lastnikov v projektni dokumentaciji ni upoštevana izvedba dodatne toplotne izolacije, izvedba hidroizolacije in nove talne obloge tlaka lož, zato priporočamo, da se v fazi energetske prenove fasade večstanovanjskega objekta izvede preizkus tesnjenja tlakov v vseh ložah. V kolikor se izkaže, da tlak posameznih lož ne tesnijo, je le-to potrebno odpraviti pred zaključkom del, da se prepreči morebitno kasnejše zamakanje v samo konstrukcijo tal lož in posledično v novo izveden fasadni sistem. Strošek sanacije tlaka lož predstavlja strošek etažnega lastnika posamezne stanovanjske enote.

AB OGRAJE LOŽ

V projektni dokumentaciji je upoštevana izvedba sanacije in obdelave betonov AB ograj lož, s katero poleg vizualnega učinka tudi podaljšamo življenjsko dobo betonov. Pred sanacijo betonov AB ograj lož je potrebno poskrbeti, da je podlaga na katero se bo izvedla sanacija zdrava, nosilna in čista. Izvede se odstranjevanje odstopajočega betona z odbijanjem. Po odbijanju odstopajočega betona je potrebno rjo na vidni armaturi betona očistiti s krtačo in zaščititi z antikorozijsko zaščito. Nato se izvede čiščenje podlage in ostalih betonskih površin z vodo pod pritiskom (80-100 barov) oz. s strojnim brušenjem z odsesavanjem, kjer čiščenje z vodo pod pritiskom ni možno. Na področja, kjer je bil odstranjen odstopajoči beton se nanese antikor vezna malta in groba reprofilirana malta. Sledi nanos osnovnega ometa, predpremazza in zaključnega sloja iz zaključnega ometa. V spodnji rob AB ograje lož, na stiku s stropom, se vgradi odkapni profil. Sanacija notranje površine AB ograj lož je upoštevana samo v odprtih ložah.



DETAJL – AB ograja lože



Nosilni elementi nad ograjami lož so izvedeni iz kovinske konstrukcije, sidrane v obstoječo nosilno konstrukcijo AB ograje lož. Z zunanje strani kovinske konstrukcije je izvedena obloga iz lesenega opaža. V projektni dokumentaciji je v skladu z zahtevami etažnih lastnikov predvidena sanacija obstoječe lesene obloge ograj lož, ki zajema ročno brušenje in dvakratni nanos tankoslojnega pokrivnega premaza za les. Opcijsko je v projektni dokumentaciji zajeta zamenjava obstoječe lesene obloge ograj lož, kjer je le ta preperela z novo oblogo iz lesnih kompozitov, širine 15 cm in sicer za ocenjeno količino 10 lož. Obračun se izvede po dejansko vgrajenih novih oblogah. Izvede se tudi sanacija obstoječe kovinske konstrukcije cvetličnih ograj, ki zajema brušenje strojno-ročno brušenje, razmastitev površine, nanos osnovnega antikoroziivnega premaza za železo in končni dvakratni nanos pokrivnega premaza za železo.

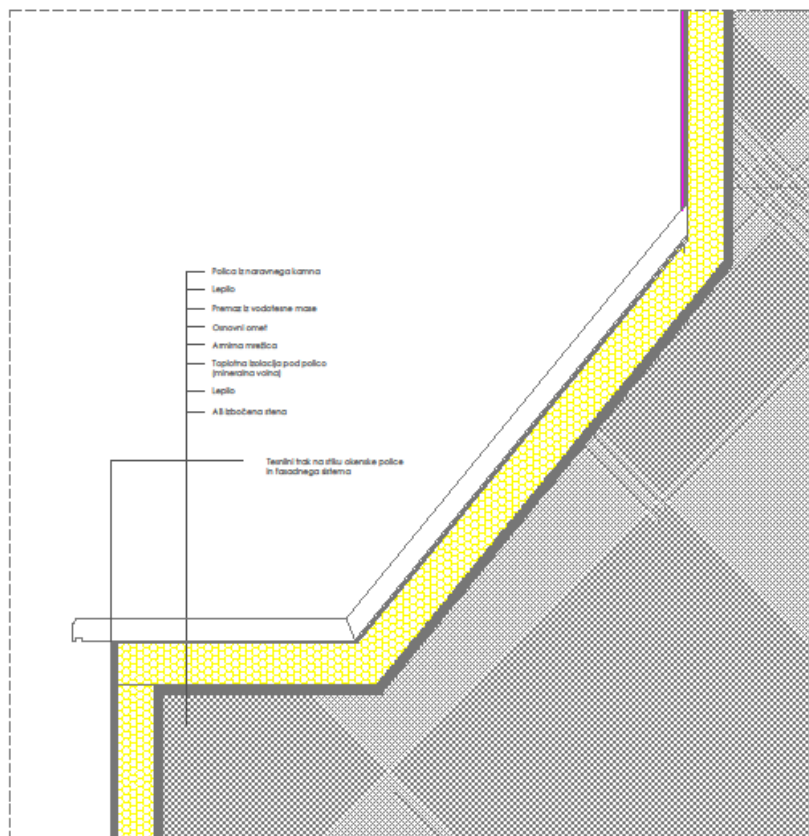


AB IZBOČENE STENE, AB IZBOČENI DEL PARAPETOV OKEN, AB STRANSKE STENE BALKONOV

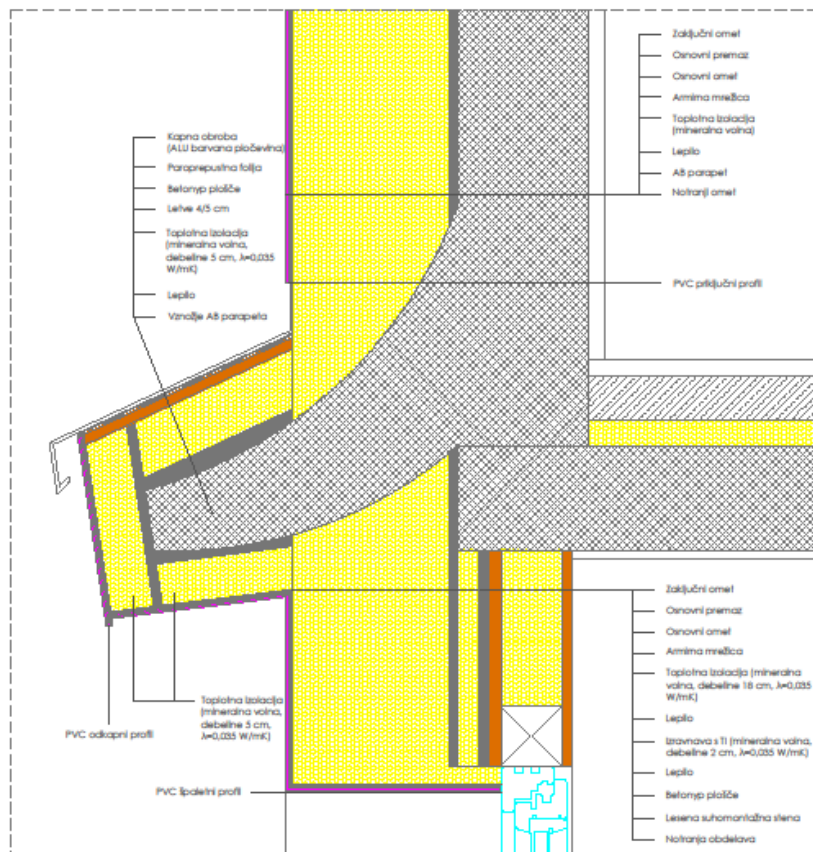
V projektni dokumentaciji je upoštevana izvedba sanacije in toplotne izolacije AB izbočenih sten, AB izbočenih delov parapetov oken in AB stranskih sten balkonov, zaradi preprečitve toplotnih mostov. Pred sanacijo betonov je potrebno poskrbeti, da je podlaga na katero se bo izvedla sanacija zdrava, nosilna in čista. Izvede se odstranjevanje odstopajočega betona z odbijanjem. Po odbijanju odstopajočega betona je potrebno rjo na vidni armaturi betona očistiti s krtačo in zaščititi z antikorozijsko zaščito. Nato se izvede čiščenje podlage in ostalih betonskih površin z vodo pod pritiskom (80-100 barov) oz. s strojnim brušenjem z odsesavanjem, kjer čiščenje z vodo pod pritiskom ni možno. Na področja, kjer je bil odstranjen odstopajoči beton se nanese antikor vezna malta in groba reprofilirana malta. Sledi toplotna izolacija celotnega oboda AB izbočenih sten, AB izbočenih delov parapetov oken in AB stranskih sten balkonov (čelni pasovi, stranske površine, spodnji in zgornji pasovi), s toplotno izolacijo iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$. Vsi vogali AB se ojačajo z zaključnimi vogalnimi profili, razen spodnjih horizontalnih vogalov, ki se zaključijo z odkapnim profilom. Tehnologija izvedbe v skladu s priloženim tehničnim detajlom.



DETAJL – AB izbočene stene in AB stranske stene balkonov



DETAJL – AB parapeti oken



SUHOMONTAŽNE STENE NAD AB PARAPETI OKEN

Suhomontažne stene nad armiranobetonskimi montažni elementi so bile prvotno zasnovane iz lesene konstrukcije, z izvedeno zunanjo oblogo iz lesenega opaža in notranjo oblogo iz lesonita. Delno so etažni lastniki suhomontažne stene odstranjevali oziroma prenovili, zato izvedbo toplotne izolacije nad armiranobetonskimi montažni elementi delimo na štiri variante in sicer:

LESENE SUHOMONTAŽNE STENE: Na območju, kjer so še vedno ohranjene suhomontažne stene nad armiranobetonskimi montažnimi elementi je upoštevana odstranitev obstoječe zunanje obloge iz lesenega opaža ter izvedba obloge z betonyp ploščami, debeline 15 mm. Po montaži betonyp plošč se izvede prvi sloj toplotne izolacije iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035$ W/mK, debeline 2 cm, zaradi izravnave z armiranobetonskimi montažnimi elementi pod suhomontažnimi stenami. Po izvedeni izravnavi se izvede drugi sloj toplotne izolacije iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035$ W/mK, debeline 18 cm.



KONTAKTNA FASADA: Posamezni etažni lastniki so na območju suhomontažnih sten izvedli kontaktno fasado, katere površina je poravnana s površino spodnjih armiranobetonskih montažnih elementov. Glede na to, da je površina poravnana s spodnjimi armiranobetonskimi montažnimi elementi, se izvede na obstoječo kontaktno fasado sloj toplotne izolacije iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035$ W/mK, iste debeline, kot se izvede na spodnjih armiranobetonskih montažnih elementih in sicer debeline 18 cm. **Potrebno je opozoriti, da je pred vgradnjo novega sloja toplotne izolacije potrebno preveriti nosilnost obstoječe podlage kontaktne fasade, saj namreč ni znana sestava kontaktne fasade, ki so jo izvedli posamezni etažni lastniki.**



PVC STAVBNO POHIŠTVO - PVC PANELI: Na območju, kjer so posamezni etažni lastniki izvedli odstranitev celotnega sestava suhomontažnih sten in ga nadomestili s PVC stavbnim pohištvom s PVC paneli, je potrebno izvesti toplotno izolacijo na predhodno izvedeno ALU podkonstrukcijo, na katero se izvede obloga z betonyp ploščami, debeline 15 mm. ALU podkonstrukcija se sidra v zgornjo, spodnjo in stranske špalete ob PVC stavbnemu pohištvu. V vmesnem prostoru ALU podkonstrukcije se vgradi toplotna izolacija iz mineralne volne, debeline 3 cm, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$. V kolikor širina špalet ne zadošča za montažo ALU podkonstrukcije je le-to potrebno sidrati v armiranobetonske montažne elemente. V tem primeru se prilagodi tudi debelina toplotne izolacije na betonyp ploščah, zaradi izravnave s spodnjo toplotno izolacijo. Predvideno je, da je po montaži ALU podkonstrukcije in betonyp plošč, betonyp plošča poravnana s površino spodnjih armiranobetonskih montažnih elementov, na katero se izvede toplotna izolacija iz mineralne volne, $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debeline 18 cm po celotni površini.



PVC STAVBNO POHIŠTVO - ZASTEKLITEV: Na območju, kjer so posamezni etažni lastniki izvedli odstranitev celotnega sestava suhomontažnih sten in ga nadomestili s PVC stavbnim pohištvom s stransko zasteklitvijo, izvedba toplotne izolacije na območju stranske zasteklitve ni možna. **Potrebno je opozoriti, da zaradi omenjenega ne bo možno zagotoviti istih vertikalnih linij stavbnega pohištva po celotni višini objekta, kar bo vplivalo na zunanji videz objekta. Z zamenjavo zasteklitve za fiksne PVC panele, bi bilo možno izvesti kontaktno fasado tudi na teh območjih.**



STREHA

Streha je bila v predhodnih letih že deležna celovite prenove, zato ni obravnavana v projektni dokumentaciji.



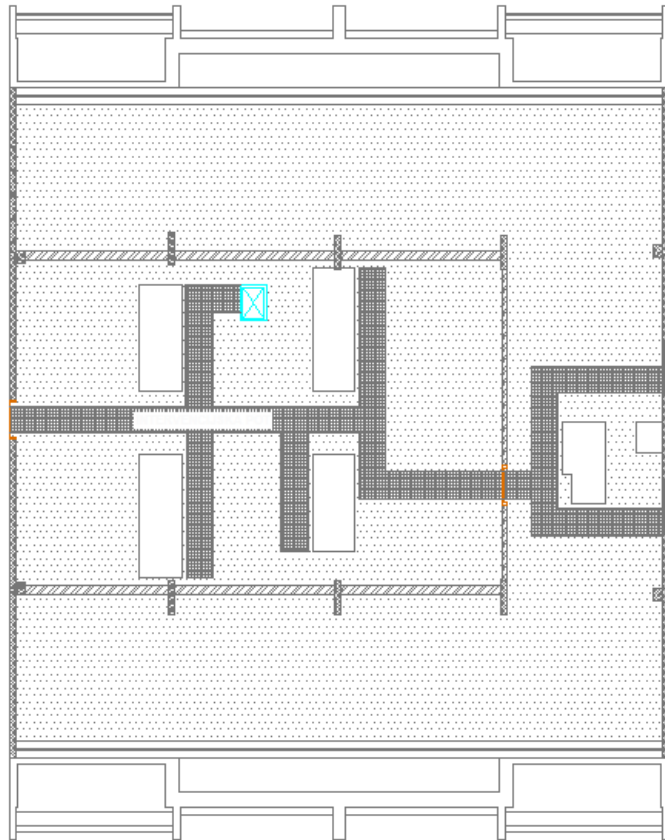
PODSTREHA

Tla podstrehe predstavlja konstrukcija iz AB plošče, debeline 12 cm, z izvedeno toplotno izolacijo iz EPS plošč, debeline 2 cm, iz glinoporja, debeline 6 cm in končno oblogo iz cementnega estriha, debeline 6 cm. Skozi tla podstrehe so izvedeni preboji dimnikov, zračnikov ter ostalih inštalacij.

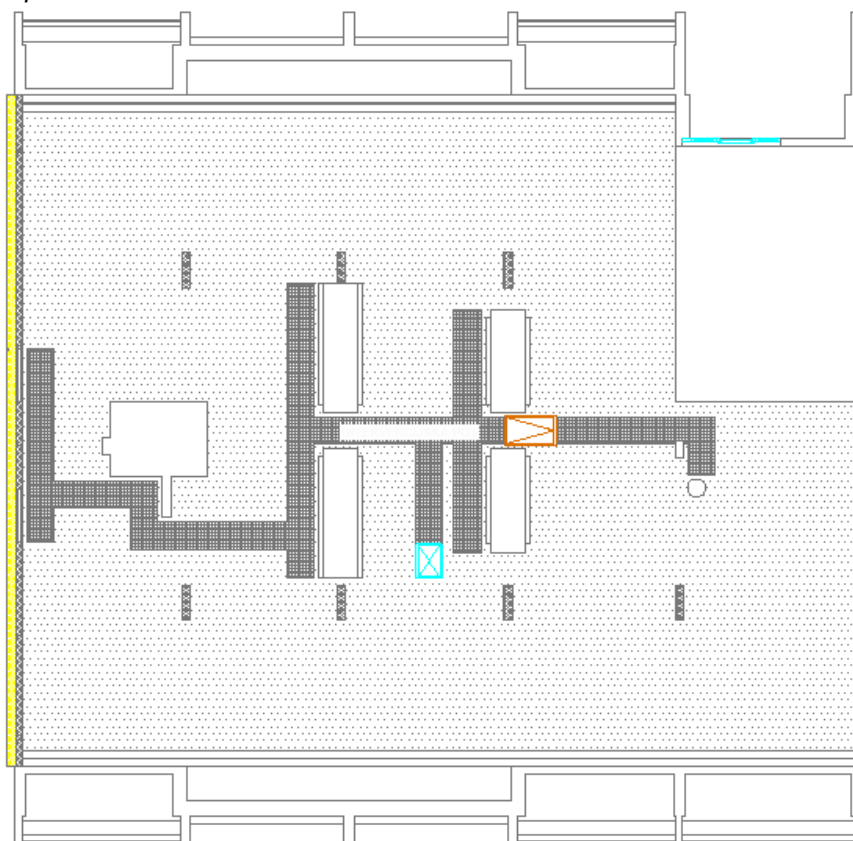
V projektni dokumentaciji je predvideno čiščenje obstoječega tlaka tal podstrehe iz cementnega estriha. Na očiščeno podlago tal podstrehe se izvede polaganje parne zapore, lepljene na vseh stikih in prebojih, z zagotovitvijo zrakotesnosti. Nato se izvede polaganje toplotne izolacije iz mineralne volne (steklene volne), debeline 25 cm (10 cm + 15 cm), $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$. Kot končna obloga se izvede polaganje paroprepustne folije, površinske teže 145 g/m^2 . Na območju dostopa na podstreho skozi skupno stopnišče se izvedejo intervencijske poti do posameznih strešnih lin, dimnikov, zračnikov in ostalih prebojev inštalacij skozi tla podstrehe. Intervencijske poti se izvedejo z leseno podkonstrukcijo iz lesenih plohov, dimenzij 5 cm x 25 cm, pritrjenih v AB ploščo tal podstrehe. Končna obloga se izvede iz OSB plošč, debeline 22 mm, z vmesno toplotno izolacijo iz mineralne volne (steklene volne), debeline 25 cm (10 cm + 15 cm), $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$.



TLORIS – tloris podstrehe nad 9. etažo



TLORIS – tloris podstrehe nad 14. etažo



1.2.4. STANDARDI IN PRAVILNIKI

Projektna dokumentacija za energetska prenova fasade objekta in energetska prenova tal podstrehe je izvedena v skladu z naslednjimi standardi in smernicami.

GZ	Gradbeni zakon, Uradni list RS, št. 199/21, Uradni list RS, št. 105/22
EZ-1	Energetski zakon, Uradni list RS, št. 17/14 z dne 7. 3. 2014, Uradni list RS, št. 81/15 z dne 30. 10. 2015
PURES	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Uradni list RS, št. 70/22 z dne 20. 5. 2022
TSG-1-004:2022	Učinkovita raba energije, tehnična smernica
TSG-1-001:2019	Požarna varnost v stavbah, tehnična smernica
PRAVILNIK O POŽARNI VARNOSTI	Pravilnik o požarni varnosti v stavbah, Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/13

1.3

RISBE

E_043_22_001	Tloris tipične etaže (pritličje do 9. etaža)
E_043_22_002	Tloris tipične etaže (9. etaža do 14. etaža)
E_043_22_003	Tloris podstrehe nad 9. etažo
E_043_22_004	Tloris podstrehe nad 14. etažo
E_043_22_005	Fasada severovzhod
E_043_22_006	Fasada jugozahod
E_043_22_007	Fasada jugovzhod
E_043_22_008	Fasada severozahod
E_043_22_009	Prerez - Fasadni pas A
E_043_22_010	Prerez - Fasadni pas B
E_043_22_011	Prerez - Fasadni pas C
E_043_22_012	Horizontalni prerez - AB vertikalni pasovi na stranskih fasadah
E_043_22_013	Detajl - vertikalni prerez (okno zgoraj)
E_043_22_014	Detajl - vertikalni prerez (okno spodaj)
E_043_22_015	Detajl - horizontalni prerez (okno stransko)
E_043_22_016	Detajl - vertikalni prerez (AB izbočene stene)
E_043_22_017	Detajl - vertikalni prerez (loža)
E_043_22_018	Detajl - podzidek ob tlakovcih in pranih ploščah
E_043_22_019	Detajl - podzidek ob betonskem in asfaltnem tlaku
E_043_22_020	Detajl - tla podstrehe
E_043_22_021	Detajl - intervencijska pot podstrehe
E_043_22_022	Shema stavbnega pohištva – Okno kopelit 1 - OK1
E_043_22_023	Shema stavbnega pohištva – Okno kopelit 2 – OK2
E_043_22_024	Shema stavbnega pohištva – Okno kopelit 3 – OK3
E_043_22_025	Shema stavbnega pohištva – Kletno okno 4 – OK4

1.4.

**POPIS GRADBENIH IN OBRTNIŠKIH DEL Z OCENO
INVESTICIJE**