

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O ELABORATU

Številčna oznaka
in vrsta elaborata:

002/2017 Energetska sanacija objekta

Naročnik:

Javni stanovanjski sklad MOL, Zarnikova ulica 3,
1000 Ljubljana

Objekt:

Več stanovanjski objekt na naslovu Gerbičeva ulica
47, Ljubljana

Vrsta projektne dokumentacije:

PZI

Projektant:

Ekona, d.o.o.
Valburga 62, 1216 Smlednik

Odgovorni projektant:

Borut Grabec, dipl. inž. grad.
Id. št.: IZS G-2262

Številka načrta kraj in datum
izdelave načrta:

002/2017
Smlednik, junij 2017

Odgovorni vodja projekta:

Borut Grabec, dipl. inž. grad.
Id. št.: IZS G-2262

KAZALO VSEBINE NAČRTA 002/2017

- I. NASLOVNA STRAN**
- II. KAZALO VSEBINE ELABORATA**
- III. TEHNIČNO POROČILO O PREGLEDU STANOVANJSKEGA OBJEKTA NA NASLOVU GERBIČEVA ULICA 47, LJUBLJANA**
- IV. IZRAČUN POTREBNE TOPLOTE ZA OGREVANJE OBJEKTA PRED IN PO POSEGIH**
- V. OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE**
- VI. POPISI DEL ZA RAZPIS**
- VII. ARHITEKTURA, DETALJI**

III. Tehnično poročilo

Uvod

Obstoječe stanje

Stanovanjski objekt je bil zgrajen leta 1923, lociran je na parceli št.: 348/9, k.o. 1722 Trnovsko predmestje; tlorisnih izmer 10,57 m x 13,78 m, višina slemena 9,90 m. Objekt ni podkleten, skupno ima tri etaže, v objektu je pet stanovanj.

V pogledu potrebne energije za ogrevanje predstavlja stavba tipično, energetsko potraten objekt z visoko prehodnostjo obodnih, konstrukcijskih elementov in več linijskimi toplotnimi mostovi.

Predhodno je bil januarja 2017 izdelan energetski pregled objekta, ugotovitve so posredovane v poročilu št.: EP-2017-02, z dne januar 2017.

Predmet energetske sanacije in zahteve regulative

S predvideno energetsko sanacijo se posega predvsem na fasadnih površinah, medetažni konstrukciji proti podstrehi in zamenjava oken.

Elementi toplotnega ovoja stavbe in podrobnosti

Toplotni ovoj stavbe predstavljajo naslednji elementi in konstrukcije:

- vse fasadne površine objekta,
- strop proti podstrešju,
- tlak pritličja,
- zunanje stavbno pohištvo.

Zunanje stavbno pohištvo je predhodno že zamenjano. Ob prenovi notranjosti stavbe je vgrajeno stavbno pohištvo iz PVC profilov, zastekljeno z dvoslojno izolacijsko zasteklitvijo s skupno toplotno prehodnostjo 1,13 W/m²K.

Severna fasada:



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



Slika 5



Slika 6

Fasadna površina:

Skupna debelina severne obodne stene objekta je 35 cm. Konstrukcija je sestavljena iz:

— apnenega grobega in finega ometa, pleskarsko obdelanega	3,0 cm
— modularnega bloka	29,0 cm
— apnenega grobega ometa	2,0 cm
— <u>plemenitega, fasadnega ometa</u>	<u>1,0 cm</u>
Skupaj:	35,0 cm

Fasadne površine nad podzidkom objekta, so izvedene s klasičnimi nanosi grobega in finega ometa, površina je barvana s fasadno barvo v beli niansi, ni evidentiranih večjih poškodb fasadnega ometa (Slika 1). Na severni fasadni steni je montirana tablica z oznako in številko ulice (Slika 1).

Neposredno pod linijo podzidka objekta je viden izvod prezračevanja kurilnice in montirana konzola za izobešanje zastave (Slika 2).

V nivoju nad pritličjem je evidentiran priključek telefonskega kabla, ki je s kovinsko konzolo pritrjen na fasado (Slika 3).

V SV in SZ vogalu objekta je montirana vertikalna odtočna cev iz pocinkane pločevine, za odvajanje padavinske vode, ki je priključena na peskolov (Slika 6).

Podzidek objekta:

Fasadna površina podzidka sega do višine 2,16 m, kjer je viden zob v izmeri 4,0 cm. Spodnji del podzidka v višini 40 cm nad terenom je naknadno obložen z XPS-om debeline 6,0 cm, zaključen z Alu obrobo kot zaščita izvedeni sanaciji vertikalne hidro izolacije (Slika 2 in 4).

Med fasadno površino in nivojem podzidka je izveden zob v izmeri 3,0 cm (Slika 5).

V območju podzidka je vgrajena glavna, plinska požarna pipa (Slika 2).

Del zunanje ureditve ob fasadi je izveden v gramoznem nasutju, del je tlakovan z betonskimi tlakovci debeline 6,0 cm.

Ukrepi na fasadnih površinah in podzidku objekta:

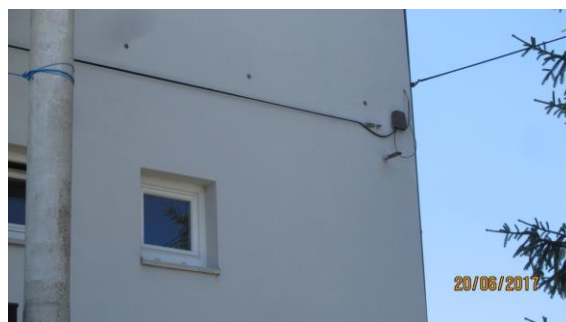
- Odstraniti je potrebno tablico z imenom ulice in hišne številke. Po izvedeni sanaciji se jo ponovno montira.
- Izvod prezračevalnega kanala za kurilnico se podaljša za debelino toplotne izolacije.
- Dovod telefonskega kabla, ki vstopa v objekt na fasadni površini je potrebno za cca 16 cm (za debelino kontaktne fasade) odmakniti od obstoječe linije, ustrezno se podaljša sidrna konzola.
- Vertikalni odtočni cevi za odvajanje padavinske vode se demontira vključno z pritrdilnimi objemkami. Po izvedbi fasadne obloge se obstoječo cev ponovno montira, dobaviti in montirati je potrebno pritrdilne objemke z ustrezno dolžino sidrnega vijaka.
- Na vseh oknih se odstrani Alu police in senčila. Senčila bodo do ponovne vgradnje skladiščena pri etažnih lastnikih; ponovna montaža senčil bo izvedena po izvedbi energetske sanacije fasade.
- Na okenskih špaletah se odstrani omet, površina se ustrezno izravna in izvede obloga s toplotno izolacijo.

- Vse fasadne površine je predhodno potrebno očistiti prahu. Čiščenje se izvede s ščetkanjem površine in površinskim izpiranje z vodnim curkom pod pritiskom (cca 100 bar, območje z vidnim pojavom alg in lišajev je potrebno dezinficirati). Na ustrezno pripravljeno površino se izvede premaz z emulzijo in obloga s toplotno izolacijo. Pritrjevanje plošč se izvede z lepljenjem na podlago na celotni površini plošč in mehansko pritrdjuje tipskimi sidri za sidranje v čvrsto podlago s kovinskim jedrom. Lokacija objekta sodi v vetrno cono 1, temeljna vrednost osnovne hitrosti vetra je 20 m/s.
- Sidranje se izvede s poglobitvijo in montažo tipskih čepov (rondel). Dolžino sidr je dolžan izračunati dobavitelj fasadnega sistema glede na tehnične karakteristike sidr, ki jih nudi v okviru fasadnega sistema.
- Odstrani se predhodno izvedena obloga z XPS-om, vključno z Alu zaključno obrobo, podzidek objekta v višini 1,00 m se obloži z vodo odbojnimi ploščami iz ekspandiranega polistirena s toplotno prevodnostjo, $\lambda=0,031W/(mK)$, stik s finalno obdelanimi, zunanjimi površinami, oziroma terenom se izvede skladno s posredovanim detajlom.
- Po izvedbi obloge se izvedejo sloji kontaktne fasade, zaključni silikonski omet v dveh barvnih odtenkih po izboru naročnika, granulacije do 2,0 mm.
- Na vkopanem delu toplotne obloge se izvede hidroizolacija na osnovi polimerov, ki se jo zaščiti proti mehanskimi poškodbami z lego čepaste folije.
- Neposredno ob objektu se izvede vzpostavitev obstoječega stanja, na mestu tlakovanega dvorišča se ponovno položi tlakovce, ostale površine se ustrezno uredi v gramozu.

Vzhodna fasada:



Slika 7



Slika 8



Slika 9



Slika 10



Slika 11



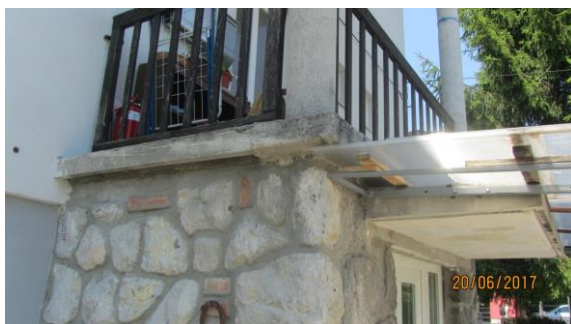
Slika 12



Slika 13



Slika 14



Slika 15



Slika 16

Fasadna površina:

Skupna debelina vzhodne, obodne stene objekta je 35 cm. Konstrukcija je sestavljena iz:

— apnenega grobega in finega ometa, pleskarsko obdelanega	3,0 cm
— modularnega bloka	29,0 cm
— apnenega grobega ometa	2,0 cm
— plemenitega, fasadnega ometa	1,0 cm
Skupaj:	35,0 cm

Fasadne površine nad podzidkom objekta, so izvedene s klasičnimi nanosi izravnalnih ometov in žlahtnim fasadnim ometom v beli niansi, s strukturirano površinsko obdelavo. Ni evidentiranih večjih poškodb fasadnega ometa, na manjšem območju fasadne stene so vidna manjša zidarska popravila. V liniji med etažne konstrukcije stropa nad pritličjem in nadstropjem so vidne odprtine za zračenje glav stropnikov (12 kosov).

Na fasadni steni je viden nadometni razvod telefonskega kabla (Slika 7 in 8).

V I. nadstropju je nad balkonom naknadno montiran nadstrešek iz pohištenih profilov dimenzij 30/30 mm ter 50/50 mm. Na kovinsko konstrukcijo so pritrjeni leseni morali 5/5 cm preko katerih je položena kritina iz polikarbonatnih plošč (Slika 7 in 9).

Neposredno ob vznožju stopnišča je izveden svetlobni pas iz steklenih prizem, svetlobni pas je z notranje strani zapre z mavčno vlaknenimi ploščami (Slika 10).

V pritlični etaži in etaži visokega pritličja so montirani poštni nabiralniki različnih tipov (Slika 11).

Nad AB nadstreškom, dostopa v pritličje objekta je naknadno izveden nadstrešek iz pohištenih profilov, lesenih moralov, krit s polikarbonatnimi ploščami (Slika 12).

Leseni deli ograj v pritličju in I. nadstropju so vidno poškodovani, na več mestih dotrajani (Slika 13).

Podzidek objekta:

Del pod dostopnim stopniščem je zidan z grobo obdelanimi kamnitimi bloki različnih dimenzij. Evidentirana so maksimalna lokalna odstopanja od ravnine v skupni izmeri cca 7,0 cm, sicer se beleži odstopanje v izmeri cca 4,0 cm (Slika 10).

Fasadna površina podzidka sega do višine 2,16 m, kjer je viden zob v izmeri 4,0 cm. Spodnji, vkopani del podzidka v višini 50 cm je naknadno obložen z XPS-om debeline 6,0 cm, kot zaščita izvedeni sanaciji vertikalne hidro izolacije (Slika 14).

Stopnišče:

Zunanje stopnišče je izvedeno iz betonskih, kladnih stopnic iz izbranih agregatov (Slika 10).

Na nekaj mestih so vidne zmrzlinke poškodbe betonskih površin in robov AB plošče pred vhodom v visoko pritličje in konzolni AB plošči nad vhodom v pritličje (Slika 15). Ocenjujem, da je poškodovanih 20% površine.

Površinsko luščenje in odpadanje predhodno izvedenih sanacijskih posegov je vidno tudi na površinah dostopnega stopnišča (Slika 16).

Ukrepi na fasadnih površinah in podzidku objekta:

- Potrebno je demontirati poštne nabiralnike, po izvedbi energetske sanacije fasade se montirajo nabiralniki enakega tipa, z uporabo pritrdilnih vijakov ustrezne dolžine in distančnikov.
- Reže za zračenje stropnikov medetažne konstrukcije nad pritličjem je potrebno podaljšati s PVC cevmi prereza 50 mm do fasadne linije po izvedbi toplotne obloge in montirati mrežice proti vstopu mrčesa in ptičev iz nerjavnega materiala.
- Telefonski kabel je potrebno za cca 16 cm (za debelino kontaktne fasade) odmakniti od obstoječe linije, ustrezno se podaljša sidrni konzoli.
- Odtočno cev za odvajanje strešne, padavinske vode se demontira vključno z pritrdilnimi objemkami. Po izvedbi fasadne obloge se obstoječo cev ponovno montira, dobaviti in montirati je potrebno pritrdilne objemke z ustrezno dolžino sidrne vijaka.
- Na obstoječem nadstrešku se odstrani montirana kritina, vključno z leseno pod konstrukcijo, izvede se čiščenje in pleskarska obnova konstrukcije iz pohištenih profilov in ponovno montira leseno pod konstrukcijo in kritino.
- Dodatno izveden nadstrešek nad vhodnimi vrati v pritličju se odstrani, zmrzlinke poškodbe AB konzolne plošče nad vhodnimi vrati se sanira in izvede kritina iz Alu barvane pločevine, vključno z integriranim horizontalnim, strešnim žlebom.
- Lesene dele ograje terase v I. nadstropju se odstrani, izvede sanacija opleska kovinske pod konstrukcije in dobavi ter montira ograjne deske širine 10 cm, debeline 2,2 cm, vključno z zaključnim držalom iz smrekovega lesa I. kategorije, zaščitenega z lazurnim premazom.
- Na okenskih špaletah se odstrani omet, površina se ustrezno izravna in izvede obloga s toplotno izolacijo.
- Vse fasadne površine je predhodno potrebno očistiti prahu. Čiščenje se izvede s ščetkanjem površine in površinskim izpiranjem z vodnim curkom pod pritiskom (cca 100 bar, območje z vidnim pojavom alg in lišajev je potrebno dezinficirati). Na ustrezno pripravljeno površino se izvede premaz z emulzijo in obloga s toplotno izolacijo. Pritrjevanje plošč se izvede z lepljenjem na podlago na celotni površini plošč in mehansko pritrjuje tipskimi sidri za sidranje v čvrsto podlago s kovinskim jedrom. Lokacija objekta sodi v vetrno cono 1, temeljna vrednost osnovne hitrosti vetra je 20 m/s.
- Sidranje se izvede s poglobitvijo in montažo tipskih čepov (rondel). Dolžino sidr je dolžan izračunati dobavitelj fasadnega sistema glede na tehnične karakteristike sidr, ki jih nudi v okviru fasadnega sistema.
- Območje kamnitega podzidka zidano s kamnitimi bloki se očisti z vodnim curkom pod visokim pritiskom (100-150 bar), rege med posameznimi kamnitimi bloki pa sanira s fino cementno malto, 1:3 ter dodatkom zmrzlinke odpornega lepila za keramiko.
- Podzidek objekta v višini 1,00 m se obloži z vodo odbojnimi ploščami iz ekspandiranega polistirena s toplotno prevodnostjo, $\lambda=0,031\text{W/(mK)}$, stik s finalno obdelanimi, zunanjimi površinami, oziroma terenom se izvede skladno s posredovanim detajlom.
- Po izvedbi obloge se izvedejo sloji kontaktne fasade, zaključni silikonski omet v dveh barvnih odtenkih po izboru naročnika, granulacije do 2,0 mm.
- Na vkopanem delu toplotne obloge se izvede hidroizolacija na osnovi polimerov, ki se jo zaščiti proti mehanskimi poškodbami z lego čepaste folije.
- Neposredno ob objektu se izvede vzpostavitev obstoječega stanja, površine se ustrezno uredi v gramozu.

- Na zunanjem stopnišču se celotna površina očisti in sanira. Sanacija betonskih površin se izvede po naslednjem postopku:
 - Predhodno se izvede odstranitev slabo sprijetih in poškodovanih plasti betona ter odstranitev zaščitnih plasti betona nad in v okolici korodirane armature. Odstranitev se izvede z lahкими odkopnimi kladivi. Po enakem postopku se izvede odstranitev zmrzlinško poškodovane površine betona.
 - Za tem se izvede čiščenje celotne betonske površine z vodnim curkom pod visokim pritiskom (ca 100 do 200 bar) in čiščenje korodirane armature s peskanjem ali kovinskimi ščetkami do kovinskega sijaja.
 - Zaščita očiščenih armaturnih palic z visoko polimeriziranim cementnim premazom (kot na primer Sika Mono Top 910N v dveh nanosih ali enakovredno).
 - Sanacija poškodovanih površin z reparaturnimi maltami (kot na primer Sika MonoTop 412N ali enakovredno).
 - Sanacija erozijskih poškodb, segregiranih mest in površinsko poškodovanih betonskih površin se izvede s fino polimerizirano cementno maso v debelini cca 0,5 cm ter vseh vidnih površin betona.
 - Na pripravljeno površino se izvede hidro izolacija iz polimerne, fleksibilne mase z armirno mrežico. Neposredno na izvedeno hidro izolacijo se izvede nova obloga z granito keramiko.

Zahodna fasada:



Slika 17



Slika 18



Slika 19



Slika 20



Slika 21



Slika 22



Slika 23



Slika 24

Fasadna površina:

Skupna debelina vzhodne, obodne stene objekta je 35 cm. Konstrukcija je sestavljena iz:

— apnenega grobega in finega ometa, pleskarsko obdelanega	3,0 cm
— modularnega bloka	29,0 cm
— apnenega grobega ometa	2,0 cm
— plemenitega, fasadnega ometa	1,0 cm
Skupaj:	35,0 cm

Fasadne površine nad podzidkom objekta, so izvedene s klasičnimi nanosi izravnalnih ometov in žlahtnim fasadnim ometom v beli niansi, s strukturirano površinsko obdelavo. Ni evidentiranih večjih poškodb fasadnega ometa, na manjšem območju fasadne stene so vidna manjša zidarska popravila. Nad vhodnimi vrati v visokem pritličju je montirana zunanja svetilka, ob vratih pa tipka za zvonec.

V liniji med etažne konstrukcije stropa nad pritličjem in nadstropjem so vidne odprtine za zračenje glav stropnikov, 8 kosov (Slika 17 in 20).

V I. nadstropju je nad balkonom naknadno montiran nadstrešek iz pohištenih profilov dimenzij 30/30 mm ter 50/50 mm. Na kovinsko konstrukcijo so pritrjeni leseni morali 5/5 cm preko katerih je položena kritina iz V pritlični etaži in etaži visokega pritličja so montirani poštni nabiralniki različnih tipov (Slika 18).

Na AB plošči nadstreška nad dostopom v pritličje objekta je vidnih nekaj zmrzinskih poškodb in neustrezno obdelana površina (Slika 19).

Vrata v lesni ograj v pritličju so dotrajana, zapiranje ni ustrezno (Slika 22). Lesene ograje v pritličju in I. nadstropju so obnovljene pred kratkim.

Podzidek objekta:

Del pod dostopnim stopniščem je zidan z grobo obdelanimi kamnitimi bloki različnih dimenzij. Evidentirana so maksimalna lokalna odstopanja od ravnine v skupni izmeri cca 7,0 cm, sicer se beleži odstopanje v izmeri cca 4,0 cm (Slika 21).

Fasadna površina podzidka sega do višine 2,16 m, kjer je viden zob v izmeri 4,0 cm. Spodnji, vkopani del podzidka v višini 50 cm je naknadno obložen z XPS-om debeline 6,0 cm, kot zaščita izvedeni sanaciji vertikalne hidro izolacije.

Stopnišče:

Zunanje stopnišče je izvedeno iz betonskih, kladnih stopnic iz izbranih agregatov (Slika 23).

Na nekaj mestih so vidne zmrzlinke poškodbe betonskih površin in robov AB plošče pred vhodom v visoko pritličje in konzolni AB plošči nad vhodom v pritličje (Slika 20). Ocenjujem, da je poškodovanih 10% površine.

Ukrepi na fasadnih površinah in podzidku objekta:

- Potrebno je demontirati poštni nabiralnik, po izvedbi energetske sanacije fasade se montirajo nabiralniki enakega tipa, z uporabo pritrdilnih vijakov ustrezne dolžine in distančnikov.

- Reže za zračenje stropnikov medetažne konstrukcije nad pritličjem je potrebno podaljšati s PVC cevmi prereza 50 mm do fasadne linije po izvedbi toplotne obloge in montirati mrežice proti vstopu mrčesa in ptičev iz nerjavnega materiala.
- Odtočno cev za odvajanje strešne, padavinske vode se demontira vključno z pritrdilnimi objemkami. Po izvedbi fasadne obloge se obstoječo cev ponovno montira, dobaviti in montirati je potrebno pritrdilne objemke z ustrezno dolžino sidrnega vijaka.
- Na obstoječem nadstrešku se odstrani montirana kritina, vključno z leseno pod konstrukcijo, izvede se čiščenje in pleskarska obnova konstrukcije iz pohištenih profilov in ponovno montira leseno pod konstrukcijo in kritino.
- Na nadstrešku nad vhodnimi vrati v pritličju se sanira zmrzlinke poškodbe AB konzolne plošče nad vhodnimi vrati, izvede izravnavo spodnje površine AB konzolne plošče in betonske dele barva z mokro armirano silikonsko fasadno barvo v odtenku po izboru naročnika.
- Lesene dele ograje terase v I. nadstropju se odstrani, izvede sanacija opleska kovinske pod konstrukcije in dobavi ter montira ograjne deske širine 10 cm, debeline 2,2 cm, vključno z zaključnim držalom iz smrekovega lesa I. kategorije, zaščitene s lazurnim premazom.
- Na okenskih špaletah se odstrani omet, površina se ustrezno izravna in izvede obloga s toplotno izolacijo.
- Vse fasadne površine je predhodno potrebno očistiti prahu. Čiščenje se izvede s ščetkanjem površine in površinskim izpiranjem z vodnim curkom pod pritiskom (cca 100 bar, območje z vidnim pojavom alg in lišajev je potrebno dezinficirati). Na ustrezno pripravljeno površino se izvede premaz z emulzijo in obloga s toplotno izolacijo. Pritrjevanje plošč se izvede z lepljenjem na podlago na celotni površini plošč in mehansko pritrjuje tipskimi sidri za sidranje v čvrsto podlago s kovinskim jedrom. Lokacija objekta sodi v vetrno cono 1, temeljna vrednost osnovne hitrosti vetra je 20 m/s.
- Sidranje se izvede s poglobitvijo in montažo tipskih čepov (rondel). Dolžino sidr je dolžan izračunati dobavitelj fasadnega sistema glede na tehnične karakteristike sidr, ki jih nudi v okviru fasadnega sistema. Izvede se prestavitev zunanjih svetilk in tipk za zvonec.
- Območje kamnitega podzidka zidano s kamnitimi bloki se očisti z vodnim curkom pod visokim pritiskom (100-150 bar), rege med posameznimi kamnitimi bloki pa sanira s fino cementno malto, 1:3 ter dodatkom zmrzlinke odporne lepila za keramiko.
- Podzidek objekta v višini 1,00 m se obloži z vodo odbojnimi ploščami iz ekspandiranega polistirena s toplotno prevodnostjo, $\lambda=0,031\text{W/(mK)}$, stik s finalno obdelanimi, zunanjimi površinami, oziroma terenom se izvede skladno s posredovanim detajlom.
- Po izvedbi obloge se izvedejo sloji kontaktne fasade, zaključni silikonski omet v dveh barvnih odtenkih po izboru naročnika, granulacije do 2,0 mm.
- Na vkopanem delu toplotne obloge se izvede hidroizolacija na osnovi polimerov, ki se jo zaščiti proti mehanskimi poškodbami z lego čepaste folije.
- Neposredno ob objektu se izvede vzpostavitev obstoječega stanja, površine se ustrezno uredi v gramozu.
- Vodovodna cev za obstoječo vrtno pipo se ustrezno podaljša, za debelino toplotne izolacije.
- Na zunanjem stopnišču se celotna površina očisti in sanira. Sanacija betonskih površin se izvede po naslednjem postopku:
 - Predhodno se izvede odstranitev slabo sprijetih in poškodovanih plasti betona ter odstranitev zaščitnih plasti betona nad in v okolici korodirane armature. Odstranitev se izvede z lahkimi odkopnimi kladivi. Po enakem postopku se izvede odstranitev zmrzlinke poškodovane površine betona.
 - Za tem se izvede čiščenje celotne betonske površine z vodnim curkom pod visokim pritiskom (ca 100 do 200 bar) in čiščenje korodirane armature s peskanjem ali kovinskimi ščetkami do kovinskega sijaja.
 - Zaščita očiščenih armaturnih palic z visoko polimeriziranim cementnim premazom (kot na primer Sika Mono Top 910N v dveh nanosih ali enakovredno).
 - Sanacija poškodovanih površin z reparaturnimi maltami (kot na primer Sika MonoTop 412N ali enakovredno).

- Sanacija erozijskih poškodb, segregiranih mest in površinsko poškodovanih betonskih površin se izvede s fino polimerizirano cementno maso v debelini cca 0,5 cm ter vseh vidnih površin betona.
- Na pripravljeno površino se izvede hidro izolacija iz polimerne, fleksibilne mase z armirno mrežico. Neposredno na izvedeno hidro izolacijo se izvede nova obloga z granito keramiko.

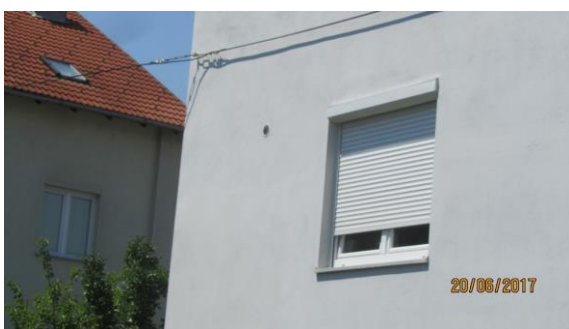
Južna fasada:



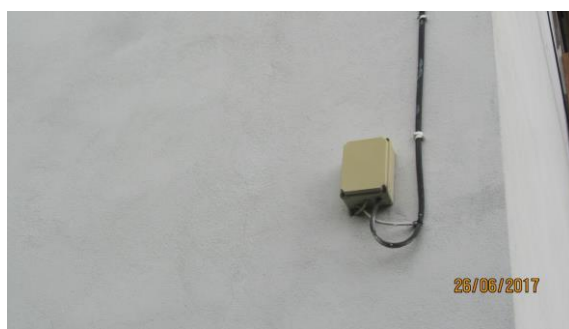
Slika 25



Slika 26



Slika 27



Slika 28



Slika 29



Slika 30

Fasadna površina:

Skupna debelina južne obodne stene objekta je 35 cm. Konstrukcija je sestavljena iz:

— apnenega grobega in finega ometa, pleskarsko obdelanega	3,0 cm
— modularnega bloka	29,0 cm
— apnenega grobega ometa	2,0 cm
— plemenitega, fasadnega ometa	1,0 cm
Skupaj:	35,0 cm

Fasadne površine nad podzidkom objekta, so izvedene s klasičnimi nanosi grobega in finega ometa, površina je barvana s fasadno barvo v beli niansi, ni evidentiranih večjih poškodb fasadnega ometa (Slika 25 in 26).

Na fasadni steni je viden nadometni razvod telefonskega kabla (Slika 26 in 27). Telefonska linija je preko vstopne doze razpeljana v notranjost objekta, del inštalacijskega TK razvoda je montiran nadometno (Slika 28).

Okna v pritlični etaži so izvedena z varnostnimi rešetkami (Slika 29).

Podzidek objekta:

Fasadna površina podzidka sega do višine 2,16 m, kjer je viden zob v izmeri 4,0 cm. Spodnji del podzidka v višini 40 cm nad terenom je naknadno obložen z XPS-om debeline 6,0 cm, zaključen z Alu obrobo kot zaščita izvedeni sanaciji vertikalne hidro izolacije (Slika 25 in 26).

Med fasadno površino in nivojem podzidka je izveden zob v izmeri 3,0 cm.

Neposredna okolica objekta je nasuta z gramozom, vidna je rast travne ruše in plevela (Slika 30).

Ukrepi na fasadnih površinah in podzidku objekta:

- Dovod telefonskega kabla, ki vstopa v objekt in del vertikalne napeljave se vstavi v zaščitno cev in poglobi v fasadno steno.
- Na vseh oknih se odstrani Alu police in senčila. Senčila bodo do ponovne vgradnje skladiščena pri etažnih lastnikih; ponovna montaža senčil bo izvedena po izvedbi energetske sanacije fasade.
- Na okenskih špaletah se odstrani omet, površina se ustrezno izravna in izvede obloga s toplotno izolacijo.
- Vse fasadne površine je predhodno potrebno očistiti prahu. Čiščenje se izvede s ščetkanjem površine in površinskim izpiranje z vodnim curkom pod pritiskom (cca 100 bar, območje z vidnim pojavom alg in lišajev je potrebno dezinficirati). Na ustrezno pripravljeno površino se izvede premaz z emulzijo in obloga s toplotno izolacijo. Pritrjevanje plošč se izvede z lepljenjem na podlago na celotni površini plošč in mehansko pritrjuje tipskimi sidri za sidranje v čvrsto podlogo s kovinskim jedrom. Lokacija objekta sodi v vetrno cono 1, temeljna vrednost osnovne hitrosti vetra je 20 m/s.
- Sidranje se izvede s poglobitvijo in montažo tipskih čepov (rondel). Dolžino sidr je dolžan izračunati dobavitelj fasadnega sistema glede na tehnične karakteristike sidr, ki jih nudi v okviru fasadnega sistema.
- Odstrani se predhodno izvedena obloga z XPS-om, vključno z Alu zaključno obrobo, podzidek objekta v višini 1,00 m se obloži z vodo odbojnimi ploščami iz ekspandiranega polistirena s toplotno prevodnostjo, $\lambda=0,031\text{W}/(\text{mK})$, stik s finalno obdelanimi, zunanjimi površinami, oziroma terenom se izvede skladno s posredovanim detajlom.
- Po izvedbi obloge se izvedejo sloji kontaktne fasade, zaključni silikonski omet v dveh barvnih odtenkih po izboru naročnika, granulacije do 2,0 mm.
- Na vkopanem delu toplotne obloge se izvede hidroizolacija na osnovi polimerov, ki se jo zaščiti proti mehanskimi poškodbami z lego čepaste folije.
- Neposredno ob objektu se izvede vzpostavitev obstoječega stanja, površine se ustrezno uredi v gramozu.

Podstreha objekta:



Slika 31



Slika 32



Slika 33



Slika 34

Osebni dostop na podstreho je mogoč preko dostopne odprtine v stropu nad hodnikom v I. nadstropju (Slika 31).

Podstreha in očiščena, vidnih je več ostankov ne vgrajenega materiala in nesnage (Slika 32 do 34).

Medetažna konstrukcija stropa nad I. nadstropjem je zaključena s cementnim estrihom (Slika 32 do 33).

Ukrepi na fasadnih površinah in podzidku objekta:

- Čiščenje celotne površine podstrehe.
- Izvedba toplotne izolacije na predhodno montirano parno zaporo.
- Izvedba servisnega dostopa na površinah podstrehe.

IV. Izračun potrebne toplote za ogrevanje

Na podlagi izračuna gradbene fizike je ugotovljeno, da je potrebna toplota za ogrevanje za obstoječe stanje 149 kWh/m²a.

Po izvedenih ukrepih je potrebna toplota za ogrevanje 60 kWh/m²a.